

Договор №5023/20

г. Санкт-Петербург

«07» сентября 2020 г.

Общество с ограниченной ответственностью «СИГМА» в лице генерального директора Колодея Сергея Михайловича, действующего на основании Устава, именуемое в дальнейшем «**Исполнитель**», с одной стороны, и **Публичное акционерное общество «Тамбовская энергосбытовая компания» (ПАО «Тамбовская энергосбытовая компания»)** в лице генерального директора Мурзина Александра Сергеевича, действующего на основании Устава, именуемое в дальнейшем «**Заказчик**», с другой стороны, совместно именуемые «Стороны», заключили настоящий договор (далее – Договор) о нижеследующем:

1. ПРЕДМЕТ ДОГОВОРА

1.1. Исполнитель обязуется в соответствии с условиями настоящего Договора и приложений к нему выполнить работы по внедрению системы «Единый биллинг ЮЛ. Импортозамещенная конфигурация» (далее – Система) и передать Заказчику результат работ, соответствующий требованиям настоящего Договора и приложений к нему, а Заказчик обязуется принять результат работ и оплатить его.

1.2. Выполнение Исполнителем обязательств по настоящему Договору производится по адресу Заказчика: 392000, г. Тамбов, ул. Советская/М. Горького, д.104/14.

Приемка выполненных работ (их результата) будет осуществляться по адресу Заказчика, указанному в настоящем пункте.

1.3. Объем, содержание и иные требования к выполняемой работе определяются условиями настоящего Договора, Календарным план-графиком выполнения работ и расчетом стоимости (Приложение № 1 к настоящему Договору) и Техническими требованиями (Приложение №2 к настоящему Договору).

1.4. При необходимости Стороны вправе вносить изменения в Календарный план-график выполнения работ и расчет стоимости (Приложение № 1 к настоящему Договору) путем заключения Сторонами дополнительного соглашения к Договору.

2. СРОК ДЕЙСТВИЯ ДОГОВОРА И СРОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

2.1. Договор вступает в силу с момента подписания и действует до 31.12.2020 включительно, но в любом случае до полного исполнения Сторонами всех своих обязательств.

2.2. Сроки выполнения работ определяются Календарным планом-графиком выполнения работ и расчетом стоимости (Приложение № 1 к настоящему Договору).

2.3. Исполнитель обязан обеспечить соблюдение сроков, установленных настоящим разделом.

2.4. Сроки выполнения Работ по Договору могут быть изменены по соглашению Сторон.

3. СТОИМОСТЬ РАБОТ И ПОРЯДОК РАСЧЕТОВ

3.1. Общая стоимость работ по настоящему Договору составляет 1 332 355 (Один миллион триста тридцать две тысячи триста пятьдесят пять) рублей 20 копеек, в том числе НДС 20 % 222 059 (Двести двадцать две тысячи пятьдесят девять) рублей 20 копеек.

3.2. Оплата по настоящему Договору производится за выполненные работы в рамках каждого этапа договора согласно Календарному плану-графику выполнения работ и расчета стоимости (Приложение № 1 к настоящему Договору), в форме безналичного расчета путем перечисления денежных средств на расчетный счет Исполнителя, указанный в разделе 13 настоящего Договора, в течение 30 (Тридцати) календарных дней с даты подписания Заказчиком Акта приема-сдачи выполненных работ на основании факта выполнения работ. Счетов, счетов-фактур и иных документов, подтверждающих факт выполнения работ.

(отчетные документы) по этапу, в соответствии с перечнем отчетных документов, указанным в Приложении № 1 к настоящему Договору, с учетом положений пункта 4.6. Договора.

3.3. В случае наличия расчетов в отчетном квартале Исполнитель не позднее 5 (Пятого) числа месяца, следующего за отчетным кварталом, направляет в адрес Заказчика, оформленный со своей стороны акт сверки. Заказчик в течение 5 (Пяти) рабочих дней с даты получения акта сверки, производит сверку расчетов между Сторонами, при необходимости оформляет протокол разногласий и возвращает Исполнителю один экземпляр надлежаще оформленного акта.

3.4. Датой осуществления платежа считается дата списания денежных средств с расчетного счета Заказчика.

3.5. Расчеты по настоящему Договору производятся в рублях РФ.

3.6. В случае возникновения претензий Заказчика в отношении качества выполненных работ исполнение обязательств по оплате со стороны Заказчика приостанавливается на период с даты обнаружения нарушений условий о качестве работ до даты устранения Исполнителем указанных нарушений включительно. В данном случае Заказчик не несет ответственности за задержку оплаты выполненных работ.

4. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ И ИХ ПРИЕМКА

4.1. Исполнитель в дату, следующую за датой окончания выполнения работ (до 12:00 по московскому времени), по каждому этапу в соответствии с Приложением №1 обязан уведомить об этом Заказчика, передать сканированные копии документов, подтверждающих факт выполнения работы средствами электронной связи по адресу электронной почты, указанному в разделе 13 настоящего Договора. Оригиналы документов, подтверждающих факт выполнения работ (подписанные Исполнителем Акты приема-сдачи выполненных работ, счета-фактуры и иные документы, подтверждающие факт выполнения работ (отчетные документы) по каждому этапу, в соответствии с перечнем отчетных документов, указанным в Приложении № 1 к настоящему Договору, должны быть направлены Заказчику не позднее 5 (Пяти) календарных дней, считая со дня окончания выполнения работ по этапу, но в любом случае до 7-го числа месяца, следующего за месяцем окончания работ по этапу.

4.2. Документы, подтверждающие факт выполнения работы должны быть оформлены на имя Заказчика. В случае непредставления необходимых документов Заказчик уведомляет об этом Исполнителя. Исполнитель обязан в течение 5 (Пяти) календарных дней с даты получения данного уведомления Заказчика, но не позднее 7-го числа месяца, следующего за месяцем, в котором работы были выполнены, представить недостающие копии документов Заказчику, что не освобождает Исполнителя от ответственности, предусмотренной в пункте 6.6 настоящего Договора. В случае наличия ошибок и иных неточностей в указанных копиях документов Заказчик должен указать способ устранения ошибок и иных неточностей в указанных документах. Исполнитель обязан в течение 2 (Двух) календарных дней с даты получения данного уведомления от Заказчика устранить ошибки и иные неточности в таких документах и представить копии таких исправленных документов Заказчику, что не освобождает Исполнителя от ответственности, предусмотренной пунктом 6.6 настоящего Договора

4.3. Заказчик, в течение 10 (Десяти) рабочих дней с даты получения Акта приема-сдачи выполненных работ и иных отчетных документов, указанных в Приложении № 1 к настоящему Договору, обязан подписать указанный Акт и отчетные документы либо представить письменный мотивированный отказ от подписания указанного Акта. В случае получения Исполнителем от Заказчика мотивированного отказа от подписания указанного Акта либо отчетных документов, Заказчик и Исполнитель, в течение 10 (Десяти) рабочих дней с даты получения Исполнителем такого мотивированного отказа, подписывают протокол устранения недостатков, в котором должны быть указаны способы и сроки устранения Исполнителем выявленных недостатков.

4.4. Выявленные недостатки по согласованному протоколу устраняются Исполнителем своими силами и за свой счет.



4.5. В течение 5 (Пяти) рабочих дней после получения уведомления от Исполнителя об устранении недостатков, Заказчик обязан провести повторную приемку выполненных работ в порядке, предусмотренном для их первоначальной приемки.

4.6. В случае если Заказчик в срок, указанный в пункте 4.3 настоящего Договора, не предоставит Исполнителю подписанный Акт приема-сдачи выполненных работ и не предоставит мотивированный отказ от подписания Акта приема-сдачи выполненных работ, работы считаются выполненными Исполнителем надлежащим образом и принятыми Заказчиком, а Акт приема-сдачи выполненных работ - подписанным Заказчиком.

4.7. Стороны осуществляют обмен всеми документами в рамках исполнения обязательств по настоящему Договору, в том числе при выставлении и получении счетов, счетов-фактур и актов приема-передачи, с использованием электронного документооборота.

Обмен документами с использованием электронного документооборота осуществляется Сторонами через системы электронного документооборота «Диадок» в порядке, установленном настоящим Договором, действующим законодательством, а также договорами об обмене электронными документами, заключенными Сторонами с соответствующим оператором электронного документооборота (далее – Оператор).

Для участия в электронном документообороте и соблюдении условий настоящего Договора в части выставления и получения счетов и первичных учетных документов Стороны обязаны:

- Оформить и предоставить Оператору заявление об участии в электронном документообороте по телекоммуникационным каналам связи;
- Заключить с Оператором договор об участии в электронном документообороте;
- Получить у Оператора идентификатор участника электронного документооборота, реквизиты доступа и другие данные, необходимые для подключения к электронному документообороту по телекоммуникационным каналам связи.

Каждая Сторона вправе приостановить электронный документооборот на основании письменного уведомления другой Стороны. В уведомлении указываются причины, дата начала приостановления и срок приостановления электронного документооборота.

На период приостановления электронного документооборота Стороны переходят на бумажный документооборот, порядок и сроки которого согласованы Сторонами в рамках раздела 4 настоящего Договора.

Возобновление электронного документооборота производится на основании письменного уведомления Стороной – инициатором приостановления электронного документооборота другой Стороны».

5. ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ СТОРОН

5.1. Исполнитель обязуется:

5.1.1. Качественно исполнить обязательства по Договору в соответствии с условиями настоящего Договора и приложений к нему.

5.1.2. При выполнении Исполнителем работ по адресу Заказчика, Исполнитель выполняет такие работы на программно-аппаратном комплексе и программах для ЭВМ Заказчика.

5.1.3. Предоставлять по письменному запросу Заказчика любую информацию, касающуюся хода выполнения работ по настоящему Договору.

5.1.4. По окончании выполнения работ предоставлять Заказчику установленные настоящим Договором документы, подтверждающие факт исполнения Исполнителем своих обязательств по Договору.

5.1.5. Не передавать третьим лицам какую-либо информацию о Заказчике, ставшую известной Исполнителю при выполнении работ по настоящему Договору, за исключением информации, подлежащей раскрытию третьим лицам в соответствии с законодательством РФ.

5.1.6. При выполнении работ на территории Заказчика соблюдать требования правил внутреннего распорядка, пропускного и внутриобъектового режима, установленных у Заказчика, техники безопасности, пожарной безопасности.



5.1.7. В случае невозможности выполнения работ по настоящему Договору незамедлительно в письменной форме известить об этом Заказчика.

5.1.8. Нести риск случайной гибели или случайного повреждения результата работ, материалов, оборудования, используемых при выполнении работ до окончательной приемки работ Заказчиком.

5.1.9. Раскрыть Заказчику сведения о собственниках (номинальных владельцев) долей/акций/паев Исполнителя по форме, предусмотренной Приложением № 3 к настоящему Договору, с указанием бенефициаров (в том числе конечного выгодоприобретателя/бенефициара) с предоставлением подтверждающих документов на дату подписания настоящего Договора.

В случае любых изменений сведений о собственниках (номинальных владельцев) долей/акций/паев Исполнителя, включая бенефициаров (в том числе конечного выгодоприобретателя/бенефициара) Исполнитель обязуется в течение 10 (Десяти) календарных дней с даты наступления таких изменений предоставить Заказчику актуализированные сведения.

При раскрытии соответствующей информации Стороны обязуются производить обработку персональных данных в соответствии с Федеральным законом от 27 июля 2006 года № 152-ФЗ «О персональных данных».

Положения настоящего пункта Стороны признают существенным условием Договора. В случае неисполнения или ненадлежащего исполнения Исполнителем обязательств, предусмотренных настоящим пунктом, Заказчик вправе в одностороннем внесудебном порядке расторгнуть Договор.

5.1.10. По завершении фактически выполненных работ в рамках этапа Договора Исполнитель обязуется передать Заказчику проектную и исполнительную документацию, предусмотренную Приложением № 1 к Договору, разработку которой должен обеспечить Исполнитель в бумажном и электронном виде, а также всю сопроводительную и эксплуатационную документацию.

5.2. Исполнитель имеет право:

5.2.1. Обращаться к Заказчику за предоставлением информации, необходимой для выполнения работ. Форма предоставления информации определяется Сторонами в рабочем порядке.

5.2.2. Исполнитель вправе привлекать к исполнению обязательств по Договору третьих лиц (субподрядчиков) только с согласия Заказчика. Исполнитель несет перед Заказчиком ответственность за убытки, причиненные участием субподрядчика в исполнении Договора (ст. 706 п. 2 ГК РФ).

5.3. Заказчик обязуется:

5.3.1. Принять и оплатить результат работ Исполнителя по настоящему Договору, в соответствии с условиями настоящего Договора и приложениями к нему.

5.3.2. Организовывать доступ работников Исполнителя к программно-аппаратному комплексу и программам для ЭВМ Заказчика в объеме, необходимом для исполнения Договора.

5.3.3. Своевременно по запросу Исполнителя предоставлять имеющуюся у Заказчика информацию, необходимую Исполнителю для исполнения своих обязательств по настоящему Договору.

5.4. Заказчик имеет право:

5.4.1. В любое время осуществлять контроль за ходом выполнения Исполнителем работ в рамках настоящего Договора, при обнаружении нарушений Заказчик вправе потребовать приостановления выполнения работ и устранения нарушений, а также выполнения работ в соответствии с условиями настоящего Договора.

5.4.2. Требовать от Исполнителя выполнения Работ надлежащего качества по Договору.

6. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ



6.1. За неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств по настоящему Договору Стороны несут ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации и условиями настоящего Договора.

6.2. В случае возникновения претензий к Исполнителю, независимо от их характера, со стороны третьих лиц, Заказчик не несет по ним никакой ответственности.

6.3. В случае нарушения сроков выполнения работ, Исполнитель на основании письменной претензии Заказчика выплачивает Заказчику пеню в размере 0,01% от стоимости каждого из этапов работ, в отношении которых работы не были своевременно выполнены, за каждый день просрочки, но не более 10% от указанной стоимости этапа.

6.4. В случае не устранения недостатков, в срок, Исполнитель, на основании письменной претензии Заказчика, выплачивает Заказчику пеню в размере 0,01% стоимости невыполненного этапа работ за каждый день просрочки, но не более 10% от указанной стоимости этапа.

6.5. В случае нарушения Заказчиком сроков оплаты выполненных работ по настоящему Договору Заказчик, на основании письменной претензии Исполнителя, выплачивает Исполнителю пеню в размере 0,01% от размера задолженности за каждый день просрочки оплаты, но не более 10 % от стоимости Работ, установленной в п. 3.1 Договора.

6.6. За нарушение Исполнителем сроков исполнения обязательств по предоставлению документов в соответствии с пунктами 3.2, 3.3, 4.1, 4.2, 4.3 настоящего Договора, Заказчик имеет право потребовать от Исполнителя уплаты пени в размере 1/360 ключевой ставки ЦБ РФ от суммы неисполненного обязательства за каждый день просрочки. Стороны договорились, что в случае нарушения Исполнителем сроков исполнения обязательства по предоставлению документов в соответствии с пунктами 3.2, 3.3, 4.1, 4.2, 4.3 настоящего Договора для целей расчета пеней, указанных в настоящем пункте, суммой неисполненного Исполнителем обязательства считается сумма, которая должна быть указана в счете-фактуре и/или документах, подтверждающих факт выполнения работ.

6.7. Уплата неустойки не освобождает Стороны от исполнения обязательств по настоящему Договору.

7. ОБСТОЯТЕЛЬСТВА НЕПРЕОДОЛИМОЙ СИЛЫ

7.1. Ни одна из Сторон не несет ответственности перед другой Стороной за неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательства, возникшего из настоящего Договора, обусловленное действием обстоятельств непреодолимой силы, то есть чрезвычайных и непредотвратимых при данных условиях обстоятельств, возникших помимо воли и желания Сторон, которые нельзя предвидеть или предотвратить, в том числе объявленная или фактическая война, гражданские волнения, эпидемии, блокада, эмбарго, землетрясения, наводнения, а также издание государственным органом или органом местного самоуправления акта, делающего невозможным исполнение обязательства, возникшего из настоящего Договора.

7.2. Сторона, не исполнившая или ненадлежащим образом исполнившая обязательство, возникшее из настоящего Договора, должна доказать обстоятельства, на которые она ссылается как на основании невозможности надлежащего исполнения обязательства вследствие непреодолимой силы. Обстоятельства, на которые ссылается Сторона в обоснование невозможности надлежащего исполнения обязательства вследствие непреодолимой силы, и которые согласно закону, должны быть подтверждены определенными доказательствами, не могут подтверждаться иными доказательствами. При этом признание в письменной форме Стороной обстоятельств, на которые другая Сторона ссылается в обоснование невозможности надлежащего исполнения обязательства вследствие непреодолимой силы, освобождает другую Сторону от необходимости доказывания таких обстоятельств.

7.3. Сторона, не исполнившая или ненадлежащим образом исполнившая обязательство, возникшее из настоящего Договора, вследствие непреодолимой силы, должна незамедлительно, но не позднее 5 (Пяти) календарных дней, письменно известить другую Сторону о таких обстоятельствах непреодолимой силы.



обстоятельствах и их влиянии на исполнение обязательства, возникшего из настоящего Договора.

7.4. Если обстоятельства непреодолимой силы действуют на протяжении 2 (Двух) последовательных месяцев, любая из Сторон вправе отказаться от исполнения настоящего Договора путем уведомления другой Стороны в письменной форме не позднее чем за 30 (Тридцать) календарных дней до предполагаемой даты расторжения настоящего Договора.

8. ГАРАНТИИ

8.1. Исполнитель гарантирует соответствие качества выполненной работы (ее результата) условиям настоящего Договора и приложений к нему в течение 12 (Двенадцати) месяцев (гарантийный срок) с даты подписания Сторонами Акта приема-сдачи выполненных работ, подтверждающего фактическое выполнение работ по Договору.

8.2. Гарантия качества результата работы распространяется на все, составляющее результат работы.

8.3. При обнаружении в течение гарантийного срока недостатков или дефектов результата работы Исполнитель обязуется за свой счет по требованию Заказчика устранить обнаруженные недостатки и дефекты в согласованный с Заказчиком срок. Для участия в составлении Акта, фиксирующего недостатки или дефекты результата работы, согласования порядка и сроков их устранения Исполнитель направляет своего работника не позднее 3 (Трех) календарных дней с даты получения соответствующего письменного уведомления от Заказчика. Гарантийный срок в этом случае продлевается на период с даты обнаружения Заказчиком недостатком или дефектов до даты их устранения.

В случае если Исполнитель в течение срока, установленного настоящим пунктом, не устранит недостатки и дефекты результата работы, то Заказчик вправе без ущерба для своих прав и гарантий устранить недостатки и дефекты силами третьих лиц с последующим выставлением Исполнителю счета на возмещение понесенных Заказчиком расходов.

Гарантийный срок не распространяется, если дефекты и/или недостатки возникли в следствии непредвиденных обстоятельств (форс-мажор), сбоев при работе программ или систем, на которых установлена и эксплуатируется система, указанная в п. 1.1. Договора, а так же в случае вмешательств работников Заказчика или третьих лиц в процесс работы системы, указанной в п. 1.1. Договора, (попытка самостоятельного устранения недостатков или дефектов, доработка, модификация, изменение программы Заказчиком или третьими лицами, без письменного согласования своих действий с Исполнителем).

8.4. При отказе Исполнителя от составления или подписания Акта, фиксирующего недостатки или дефекты результата работы, либо при неявке работника Исполнителя в установленный настоящим Договором срок Заказчик имеет право в одностороннем порядке составить Акт, фиксирующий недостатки и дефекты результата работы, и направить его почтовым отправлением в адрес Исполнителя, указанный в статье 13 настоящего Договора.

8.5. При возникновении в течение гарантийного срока между Заказчиком и Исполнителем спора по поводу недостатков или дефектов результата работы либо их причин по требованию любой из Сторон должна быть назначена независимая экспертиза. Расходы на экспертизу несет Исполнитель, за исключением случаев, когда независимой экспертизой установлено отсутствие нарушений Исполнителем настоящего Договора или причинной связи между действиями Исполнителя и обнаруженными недостатками и дефектами результата работы. В указанных случаях расходы на экспертизу несет Сторона, потребовавшая назначения экспертизы, а если она назначена по соглашению Сторон, обе Стороны поровну.

9. КОНФИДЕНЦИАЛЬНОСТЬ

9.1. ПАО «Тамбовская энергосбытовая компания» предоставляет доступ ООО «СИГМА» к сведениям, относящимся к клиентам, в том числе потребителям и содержащим сведения, являющиеся персональными данными, ПАО «Тамбовская энергосбытовая компания», для выполнения работ по внедрению системы «Единый биллинг ЮЛ-Импортзамещенная конфигурация» с целью выполнения условий Договора. ООО «СИГМА»



обязуется соблюдать конфиденциальность в отношении полученных при исполнении настоящего Договора сведений, то есть не передавать сведения третьим лицам без согласия ПАО «Тамбовская энергосбытовая компания», а также обеспечивать защиту от неправомерного доступа, уничтожения, модифицирования, блокирования, копирования, предоставления, распространения и иных неправомерных действий в отношении такой информации. Исполнитель обязуется осуществлять обработку персональных данных в соответствии с требованиями Федерального закона «О персональных данных» от 27.02.2006 №152-ФЗ.

9.2. По взаимному согласию Сторон в рамках Договора конфиденциальной признается конкретная информация, касающаяся хода выполнения договора и полученных результатов, а также ставшая известной любой из Сторон в ходе оказания Услуг, кроме информации, подлежащей раскрытию в соответствии с действующим законодательством РФ.

9.3. Каждая из Сторон обязана обеспечить защиту конфиденциальной информации, ставшей доступной ей в рамках исполнения Договора, от несанкционированного использования, распространения или публикации.

9.4. Ни одна из Сторон не имеет права использовать информацию, ставшую ей известной в процессе исполнения Договора, без письменного согласия другой Стороны, если иное не вытекает из существа Договора.

9.5. Любая из Сторон может использовать информацию о факте исполнения обязательств по Договору в своей коммерческой деятельности.

9.6. Любой ущерб, вызванный нарушением условий конфиденциальности, определяется и возмещается в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации.

9.7. Вышеперечисленные обязательства действуют в течение всего срока действия Договора, а также в течение 3 (Трех) лет после его окончания или расторжения Договора.

10. РАЗРЕШЕНИЕ СПОРОВ

10.1. Все споры, возникающие при исполнении настоящего договора, разрешаются сторонами путем переговоров, которые могут проводиться в том числе посредством обмена письменными, факсимильными и электронными сообщениями.

10.2. Споры, не разрешенные путем переговоров, рассматриваются в претензионном порядке. Срок рассмотрения претензии составляет 15 (пятнадцать) календарных дней со дня ее направления. При неполучении ответа на претензию по истечении указанного срока на ее рассмотрение или получение отказа в удовлетворении требований, Сторона, право которой нарушено, вправе обратиться с иском в арбитражный суд. Возникающие из настоящего договора споры подлежат рассмотрению в арбитражном суде по месту нахождения ответчика.

10.3. Претензии и иные юридически значимые сообщения могут быть направлены Сторонами друг другу одним из нижеперечисленных способов:

- письмом на электронный почтовый ящик (e-mail) - при этом подтверждением такого направления является сохраненная отправившей стороной в ее электронном почтовом ящике скан-копия претензии в формате PDF, JPEG, TIFF или PNG, а также распечатанная бумажная версия отправленного сообщения;
- ценным письмом с описью вложения либо заказным письмом с уведомлением о вручении по адресу места нахождения, при этом подтверждением такого направления является почтовая квитанция;
- передача лично Стороне или его уполномоченному представителю под роспись.

10.4. Стороны признают юридическую силу за юридически значимыми сообщениями, полученными путем обмена скан-копиями по электронной почте, а также равенство юридической силы таких сообщений с оригиналами документов, оформленных на бумажных носителях.

11. РАСТОРЖЕНИЕ ДОГОВОРА

11.1. В случае одностороннего отказа Исполнителя от исполнения Договора (полностью или частично) в случаях, когда такой отказ допускается законодательством



Российской Федерации, Исполнитель обязуется уведомить об этом Заказчика в срок не менее чем за 30 (Тридцать) календарных дней до предполагаемой даты расторжения договора. При этом настоящий Договор считается расторгнутым по истечении 30 (Тридцати) календарных дней, следующих за днем получения Заказчиком уведомления Исполнителя об одностороннем отказе от исполнения договора полностью или частично.

11.2. В случае расторжения Договора по инициативе Заказчика в отсутствие нарушения условий Договора со стороны Исполнителя, Заказчик по требованию Исполнителя обязан возместить Исполнителю все фактически понесенные им затраты.

12. ИНЫЕ УСЛОВИЯ

12.1. В случае изменения у какой-либо из Сторон адреса, наименования, банковских реквизитов, телефонов, телефаксов она обязана в течение 5 (Пяти) рабочих дней в письменной форме известить об этом другую Сторону.

12.2. Рабочим днем в рамках настоящего Договора считается день, который не признается в соответствии с законодательством Российской Федерации выходным и (или) нерабочим праздничным днем (при условии режима рабочего времени пятидневной рабочей недели с двумя выходными днями – субботой и воскресеньем).

12.3. Стороны установили, что к их отношениям, возникающим из настоящего Договора, подлежит применению законодательство Российской Федерации.

12.4. Недействительность отдельных условий настоящего Договора не влечет недействительности остальных условий настоящего Договора.

12.5. Если в соответствии с настоящим Договором для уведомлений, заявок и иной информации, направляемых Заказчиком в адрес Исполнителя, не предусмотрена письменная форма, такие уведомления, заявки и иная информация может направляться на адрес электронной почты Исполнителя info@sigma-it.ru. В качестве даты и времени направления таких уведомлений, заявок и иной информации принимается дата и время их отправления по электронной почте.

12.6. Настоящий Договор составлен в 2 (Двух) экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу, по одному экземпляру для каждой из Сторон.

12.7. Любые изменения и дополнения к настоящему Договору имеют силу только в том случае, если они оформлены в письменной форме и подписаны обеими Сторонами.

12.8. В случаях, когда Заказчик при наступлении обстоятельств, предусмотренных Гражданским кодексом Российской Федерации, другими законами, иными правовыми актами или настоящим Договором и служащих основанием для осуществления определенного права по настоящему Договору, не осуществил определенного права в срок, предусмотренный Гражданским кодексом Российской Федерации, другими законами, иными правовыми актами или настоящим Договором, то такое неосуществление определенного права не является заявлением об отказе от его осуществления.

12.9. Приложения, являющиеся неотъемлемой частью настоящего Договора:

12.9.1. Приложение № 1 – Календарный план-график выполнения работ и расчет стоимости.

12.9.2. Приложение № 2 – Технические требования.

12.9.3. Приложение № 3 – Форма по раскрытию информации в отношении всей цепочки собственников, включая бенефициаров (в том числе конечных).

12.9.4. Приложение № 4 – Форма акта приема – сдачи выполненных работ.

13. РЕКВИЗИТЫ СТОРОН

Юридические адреса, банковские реквизиты и подписи Сторон



Исполнитель:

Общество с ограниченной ответственностью
«СИГМА»

Адрес: 195009, Санкт-Петербург,
Свердловская набережная, д. 4, литер Б

Реквизиты:

ИНН 7801378904

КПП 780401001

Р/с 40702810900000005629

в АО «АБ «РОССИЯ»

г. Санкт-Петербург

К/с 30101810800000000861

БИК 044030861

ОКПО 76229745

ОКТМО 40330000

Финляндский МО

Телефон: +7 (812) 602-27-72

Факс: +7 (812) 602-28-82

E-mail: info@sigma-it.ru

Исполнитель:

Генеральный директор
ООО «СИГМА»

_____ **С.М. Колодей**

Заказчик:

Публичное акционерное общество
«Тамбовская энергосбытовая компания»

Адрес: 392000 г. Тамбов, ул. Советская/М.
Горького, д.104/14

Реквизиты:

ИНН 6829010210

КПП 682901001

Р/с 40702810592000002669

в БАНК ГПБ (АО) Г. МОСКВА

К/с 30101810200000000823

БИК 044525823

ОКПО 71254738

ОГРН 1056882285129

Телефон: + 7 (4752) 71-34-30

Факс:

E-mail: secretary_tesk@tesk.tmb.ru

Заказчик:

Генеральный директор
ПАО «Тамбовская энергосбытовая
компания»

_____ **А.С. Мурзин**



**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН-ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ И РАСЧЕТ СТОИМОСТИ
по внедрению системы «Единый биллинг ЮЛ. Импортзамещенная конфигурация»**

№ эта па	Наименование этапа работ	Дата начала Этапа работ	Дата окончания Этапа работ	Отчетные документы	Стоимость работ, руб., без НДС 20 %	Стоимость работ, руб., включая НДС 20 %
1	Опытная эксплуатация Системы	С момента заключения договора	25.09.2020	Протокол испытаний; Реестр замечаний	666 177,60	799 413,12
2	Перевод Системы в промышленную эксплуатацию	26.09.2020	30.10.2020	Протокол приема в промышленную эксплуатацию;	444 118,40	532 942,08
Итого:					1 110 296,00	1 332 355,20

Исполнитель:
Генеральный директор
ООО «СИГМА»

Заказчик:
Генеральный директор
ПАО «Тамбовская энергосбытовая компания»

_____ **С.М. Колодей**

_____ **А.С. Мурзин**



ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

на выполнение работ по внедрению
единой биллинговой системы юридических лиц
импортозамещенной конфигурации



1.	Общие сведения.....	27
1.1.	Полное наименование системы и ее условное обозначение	27
1.2.	Шифр (номер) договора.....	27
2.	Наименование предприятий Исполнителя и Заказчика и их реквизиты	27
2.1.	Основания для проведения работ	28
2.2.	Сведения об источниках и порядке финансирования работ (оказания услуг)	28
2.3.	Порядок оформления и предъявления Заказчику результатов работ.....	28
3.	Назначение и цели создания системы	29
3.1.	Назначение системы.....	29
3.2.	Цели внедрения системы	29
4.	Характеристика объектов автоматизации.....	29
5.	Требования к системе	37
5.1.	Требования к системе в целом	37
5.1.1.	Требования к структуре и функционированию системы	37
5.1.2.	Требования к численности и квалификации персонала системы и режиму его работы	41
5.1.3.	Показатели назначения	41
5.1.4.	Требования к надежности.....	43
5.1.5.	Требования к эргономике и технической эстетике	44
5.1.6.	Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов системы.....	44
5.1.7.	Требования по стандартизации и унификации.....	45
5.2.	Требования к функциям (задачам), выполняемым системой.....	46
5.2.1.	Подсистема работы с клиентами	46
5.2.2.	Подсистема преддоговорной и договорной работы.....	47
5.2.3.	Подсистема организации коммерческого учета.....	51
5.2.4.	Подсистема подготовки данных о потреблении и расчета полезного отпуска....	53
5.2.5.	Подсистема расчета начислений и выставления платежных документов.....	54
5.2.6.	Подсистема финансового учета	56



5.2.7. Подсистема работы с дебиторской задолженностью	58
5.2.8. Подсистема претензионно-исковой и судебной работы.....	60
5.2.9. Подсистема администрирования	62
5.2.10. Подсистема отчетности.....	63
5.3. Требования к видам обеспечения	63
5.3.1. Требования к информационному обеспечению	63
5.3.2. Требования к лингвистическому обеспечению	65
5.3.3. Требования к программному обеспечению	66
6. Состав и содержание работ	66
6.1. Адаптация системы	69
6.1.1. Внедрение сервера приложений Apache Tomcat	71
6.1.2. Биллинговое ядро	71
6.1.3. Технологическое ПО	73
6.2. Внедрение системы	74
7. Порядок контроля и приёмки работ	75
8. Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие.....	76
9. Требования к документированию.....	76
10. Источники разработки	78



ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЙ

Перечень терминов, используемых в настоящем документе, приведен ниже (Таблица 1).

Таблица 1. Перечень терминов

Термины	Определения
акт приема-передачи	документ, в котором подробно характеризуется передаваемый или получаемый товар или какие-либо материальные ценности, а так же отображается их общая денежная стоимость
биллинг	биллинговая система
валидация показаний	подтверждение на основе представления объективных свидетельств того, что требования к показаниям, предназначенные для конкретного расчета, выполнены, то есть, использование показаний не приведет к недостоверному расчету за конкретный период начислений
верификация показаний	подтверждение на основе представления объективных свидетельств того, что установленные требования общего характера к показаниям были выполнены, например, указанные в



Термины	Определения
	показаниях регистры и их разрядность соответствуют ПУ, зарегистрированному в Системе
дебиторская задолженность	сумма долгов, причитающихся ЭСК со стороны потребителей, являющихся их должниками
дополнительные начисления	начисления, выполненные по особым условиям договора и/или непредусмотренные общим порядком расчета обстоятельствами
единая методология	Единая методология биллинга юридических лиц в энергосбытовых компаниях Группы «Интер РАО»
задолженность	сумма финансовых обязательств, денежных долгов, подлежащая погашению, возврату в определенный срок. Различаются ДЗ и КЗ
запись финансового учета	атомарная (неделимая) запись в базе данных об изменении состояния заложенности: суммы, привязки к документам и аналитических свойств



Термины	Определения
измерительный комплекс	совокупность приборов учета и измерительных трансформаторов тока и (или) напряжения, соединенных между собой по установленной схеме, через которые такие приборы учета установлены (подключены), предназначенная для измерения объемов электрической энергии (мощности) в одной точке поставки
информационная безопасность системы	состояние системы, при котором обеспечивается совокупность следующих трёх базовых свойств защищаемой информации: – конфиденциальность, означающая, что доступ к информации могут получить только легальные пользователи; – целостность, обеспечиваемая, во-первых, изменением защищаемой информации только законными и имеющими соответствующие полномочия пользователями, во-вторых, внутренней непротиворечивостью информации, отражающей реальное положение вещей; – доступность, гарантирующая



Термины	Определения
	беспрепятственный доступ к защищаемой информации для законных пользователей
испытательная клеммная колодка	техническое средство, предназначенное для подключения трехфазных индукционных и электронных приборов учета, обеспечивающее закорачивание вторичных цепей измерительных трансформаторов тока, отключение токовых цепей и цепей напряжения в каждой фазе приборов учета при их замене, а также включение образцового прибора учета для поверки без отключения нагрузки потребления
клиент	юридическое или физическое лицо, пользующееся услугами ЭСК, либо имевшее с ним какой-либо контакт (обращение, запрос и так далее), относящийся к сбытовой деятельности компании
контакт	обособленная категория задания, требующая непосредственного взаимодействия с абонентом. В контакте



Термины	Определения
	фиксируются достигнутые соглашения. История контактов подходит для анализа поведения абонента
кредиторская задолженность	задолженность ЭСК перед Потребителем
лицевой счет	лицевые счета – это объект Системы, для которого создаются счета. Лицевой счет содержит данные, определяющие, когда и как эти счета были сформированы
метод замещения	метод определения расчетного объема в случаях, предусмотренных нормативными документами
ограничение	ограничение режима потребления
паспорт проекта	паспорт проекта «Внедрение системы Единый биллинг юридических лиц импортозамещенная конфигурация». Версия 1.0 от 20.05.2020
пользователь	сотрудник, имеющий право на работу с Системой, для которого в



Термины	Определения
	Системе создана учетная запись с логином и паролем
потребитель	юридические и физические лица, приобретающие электрическую энергию для собственных бытовых и (или) производственных нужд (за исключением граждан – потребителей коммунальной услуги по электроснабжению – собственников и пользователей помещений в многоквартирных домах и жилых домов)
прибор учета	средство измерения, используемое для определения объемов (количества) потребления
платежный документ	группирующая запись, объединяющая начисления, выставленные потребителю. По ПД может быть сформирована печатная форма: платежное требование, квитанция, счет
регистр прибора учета	устройство прибора учета обеспечивающее накопление, хранение и отображение на шкале



Термины	Определения
	прибора учета, определенного совокупностью параметров измеряемых величин
реструктуризация задолженности	комплекс мероприятий, направленных на временное изменений условий оплаты потребителем задолженности
точка поставки	место исполнения обязательств по договорам энергоснабжения, купли продажи (поставки) электрической энергии (мощности), оказания услуг по передаче электрической энергии и услуг, оказание которых является неотъемлемой частью процесса поставки электрической энергии потребителям, используемое для определения объема взаимных обязательств субъектов розничных рынков по указанным договорам, расположенное, если иное не установлено законодательством Российской Федерации об электроэнергетике, на границе балансовой принадлежности энергопринимающих устройств



Термины	Определения
	потребителя, определенной в акте разграничения балансовой принадлежности, а до составления в установленном порядке акта разграничения балансовой принадлежности – в точке присоединения энергопринимающего устройства потребителя (объекта электроэнергетики) к объектам электросетевого хозяйства смежного субъекта электроэнергетики
точка учета	элемент учетной схемы, представляющий точку определения, с использованием ИК (прибора учета) или без него, полезного отпуска и начислений для определенной ценовой категории или регулируемого тарифа
учетная схема	взаимосвязанная совокупность элементов объектов, точек поставок, точек учета, обеспечивающая расчет полезного отпуска и начислений



Термины	Определения
условия обслуживания	объект Системы, в котором фиксируется путем заполнения ответов на вопросы МК определенный набор условий, определяющий параметры учета, цену и аналитические свойства, по которым ведется учет потребления и начислений
ценовая категория	параметр договора, определяющий принцип ценообразования при определении начислений по данному договору
эргономика	наука о приспособлении должностных обязанностей, рабочих мест, предметов и объектов труда, а также компьютерных программ для наиболее безопасного и эффективного труда работника, исходя из физических и психических особенностей человеческого организма. В контексте данного документа рассматривается микроэргономика, занимающаяся исследованием и проектированием систем «человек



<i>Термины</i>	<i>Определения</i>
	— машина», в частности, проектированием интерфейсов программных продуктов
энергоснабжаемый объект	комплекс энергоснабжаемого оборудования, имеющего внутренние электрические и функциональные связи, как правило, расположенные по одному физическому адресу

Перечень сокращений, используемых в настоящем документе, приведен ниже (Таблица 2).

Таблица 2. Перечень сокращений и аббревиатур

<i>Сокращение</i>	<i>Определение</i>
АИИС КУЭ	автоматизированная информационно-измерительная система коммерческого учета электрической энергии
АРБП	акт разграничения балансовой принадлежности
БД	база данных
БП	бытовые потребители
БС	биллинговая система
БС БП	биллинговая система бытовых потребителей
БТ	бизнес-транзакция
ВР	вид реализации



<i>Сокращение</i>	<i>Определение</i>
ВС	внешняя система
ГП	гарантирующий поставщик
ДВ	договорные величины
ДЗ	дебиторская задолженность
ЗФУ	запись финансового учета
ИК	измерительный комплекс
ИКК	Испытательная клеммная коробка
ИКУ	исполнитель коммунальных услуг
Интер РАО	ПАО «Интер РАО»
ИСФ	исправительный счет-фактура
КЗ	кредиторская задолженность
КСФ	корректировочный счет-фактура
ЛКК	личный кабинет клиента
МК	маркетинговая кампания
МКД	многоквартирный жилой дом
МО	массовая операция
МПИ	межповерочный интервал
НСИ	нормативно-справочная информация
ОДН	общедомовые нужды
ОЭХ	объект электросетевого хозяйства
ПД	платежный документ
ПДЭ	подготовка данных об электропотреблении
ПО	полезный отпуск



<i>Сокращение</i>	<i>Определение</i>
ПП	последняя поверка
ППН	потребители, приравненные к населению
ПРД	платежно-расчетные документы
ПТ	платежное требование
ПУ	прибор учета
ПИР	претензионно-исковая работа
РДО	раздел договора обслуживания
РЗ	рабочая задолженность
РК	расчетный коэффициент
РО	расчетный объект
СИ	средство измерения
СО	сетевая организация
СРК	Система резервного копирования. Централизованная или локальная система резервного копирования заказчика, не является частью внедряемой Системы и является внешним окружением внедряемой Системы.
СФ	счет-фактура
ТЗС	тарифная зона суток
ТРП	Технорабочий проект Единой биллинговой системы расчетов с юридическими лицами (версия 11.2)
ТН	трансформатор напряжения
ТП	точка поставки
ТТ	трансформатор тока



<i>Сокращение</i>	<i>Определение</i>
ТУ	точка учета
УО	условия обслуживания
ФД	финансовый документ
ЦК	ценовая категория
ЭДО	электронный документооборот
ЭО	энергоснабжаемый объект
ЭСК	энергосбытовая компания
ЭСО	энергоснабжающие организации
ЭАД	электронный архив документов
ЮЛ	юридические лица
ЮЗЭДО	юридически значимый электронный документооборот
CRM	Customer Relationship Management, Система управления взаимоотношениями с клиентами
MTBF	Mean time between failures, среднее время между возникновениями отказов
MTTR	Mean Time to Restoration, среднее время, необходимое для восстановления нормальной работы после возникновения отказа.
RPO	Recovery Point Objective, максимальный период времени, за который могут быть потеряны данные в результате инцидента



<i>Сокращение</i>	<i>Определение</i>
SWE	Sigma Web Extantion Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2015611492. Дата государственной регистрации в Реестре программ для ЭВМ 29 января 2015 г.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Полное наименование системы и ее условное обозначение

Полное наименование системы: Единая биллинговая система юридических лиц. Импортозамещенная конфигурация.

Краткое наименование: БСЮЛ ИК (далее именуемая Система).

1.2. Шифр (номер) договора

Настоящее техническое задание является результатом работ по Договору от _____ №_____.

2. НАИМЕНОВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ ИСПОЛНИТЕЛЯ И ЗАКАЗЧИКА И ИХ РЕКВИЗИТЫ

Исполнитель:

Общество с ограниченной
ответственностью
«СИГМА»

Адрес: 195009, Санкт-Петербург,
Свердловская наб., д. 4, лит. Б

Заказчик:

Адрес: _____

Реквизиты:

Реквизиты:



ИНН 7801378904

ИНН _____

КПП 780401001

КПП _____

р/с 40702810900000005629

р/с _____

в АО «АБ «РОССИЯ» г. Санкт-Петербург

в _____

к/с 30101810800000000861

к/с _____

БИК 044030861

БИК _____

2.1. Основания для проведения работ

Основанием для разработки настоящего технического задания являются следующие документы:

- договор от _____ № _____;
- паспорт проекта «Внедрение системы Единый биллинг юридических лиц импортозамещенная конфигурация», версия 1.0 от 20.05.2020;
- Технорабочий проект Единой Биллинговой системы расчетов с юридическими лицами (Версия 11.2).

2.2. Сведения об источниках и порядке финансирования работ (оказания услуг)

Порядок финансирования работ определяется Договор от _____ № _____.

2.3. Порядок оформления и предъявления Заказчику результатов работ

Результаты работ по настоящему Техническому заданию сдаются Исполнителем поэтапно в соответствии с календарным планом Проекта. По окончании каждого из этапов работ Исполнитель передает Заказчику соответствующие отчетные документы этапа, состав которых определен настоящим Техническим заданием и Договором.



3. НАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛИ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ

3.1. Назначение системы

Система предназначена для автоматизации энергосбытовой деятельности в части работы с потребителями, являющимися юридическими лицами.

Функциональность системы должна полностью соответствовать функциональности эксплуатируемой Единой биллинговой системы юридических лиц, в части требований Единой методологии работы с юридическими лицами Блока Розничного Бизнеса ПАО «Интер РАО». Региональные особенности, применяемые энергосбытовыми компаниями в эксплуатируемой биллинговой системе, могут выноситься за рамки новой системы исходя из оценки целесообразности и стоимости проведения работ.

3.2. Цели внедрения системы

Целями внедрения Системы являются:

- импортозамещение эксплуатируемой в настоящее время Единой Биллинговой системы юридических лиц в целях:
- соблюдения федеральных законов от 29.06.2015 №188 «О внесении изменений в ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» и статью 14 ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд»;
- исполнения приказа Минкомсвязи от 01.04.2015 г. № 96 «Об утверждении плана импортозамещения программного обеспечения»;
- исполнения требований Директивы Росимущества от 19.07.2016 № ДП-11/29731;
- исполнения плана мероприятий на период 2019 – 2021 гг. перехода ПАО «Интер РАО» на преимущественное использование отечественного программного обеспечения, утвержденного согласно Приложению №5 к протоколу от «23» декабря 2019 года № 262 заседания Совета директоров ПАО «Интер РАО» от «20» декабря 2019 года;
- исполнения требований Директивы Правительства от 06.12.2018 №10068п-П13.

4. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТОВ АВТОМАТИЗАЦИИ

Объектом автоматизации в рамках работ по Договору являются бизнес-процессы энергосбытовой деятельности. Перечень основных бизнес-процессов в разрезе направлений деятельности полностью соответствует текущему уровню автоматизации эксплуатируемой Единой биллинговой системы юридических лиц в части требований Единой методологии



работы с юридическими лицами Блока Розничного Бизнеса ПАО «Интер РАО» и приведен ниже (Таблица 3).

Таблица 3. Основные бизнес-процессы энергосбытовой деятельности компаний

Направлени е деятельности	Бизнес-процессы	Технологические операции
Управление энергосбытовой деятельностью	Контроль сроков и состава подготовленной аналитической отчетности	Учет заданий пользователям Формирование аналитических запросов Ведение справочников Ведение настроек функциональности
	Контроль структуры и динамики задолженности	
	Контроль структуры и динамики возникновения технологических проблем во взаимоотношениях с клиентами	
	Контроль динамики и структуры клиентской базы	
Информационны й обмен с сетевыми организациями	Изменение состава объектов сетевого хозяйства и связей между ними	Сверка полезного отпуска Описание топологии сетей и статуса объектов сетевого хозяйства Описание границ балансовой принадлежности
	Сверка полезного отпуска	
	Формирование графиков запланированных ограничений/на ввод ограничения режима электропотребления потребителей-неплательщиков	
	Ограничение должников	
Ценообразование	Ведение справочника тарифов	Взаимодействие с



Направлени е деятельности	Бизнес-процессы	Технологические операции
е	Загрузка ценовой информации оптового рынка	оптовым рынком Анализ полезного отпуска
Работа с клиентами	Выдача расчетно-платежных документов Потребителю	Обслуживание в клиентском зале Обслуживание по телефону Обмен информацией по электронной почте Обмен информацией через ЮЗЭДО
Договорная работа	Оформление договорных отношений с Потребителем	Ведение схем присоединений Ведение учетных схем: – точек учета (основных и проходящих) – транзита – субабонентов Передача объектов и измерительных комплексов между договорами Определение ценовых условий в точке поставки Ведение лимитов бюджетного финансирования Определение финансовых условий договора Учет документов по ведению договоров
	Документооборот по ведению договоров	



Направлени е деятельности	Бизнес-процессы	Технологические операции
		Определение условий первичных начислений при заключении договора
Работа с измерительными комплексами и системами коммерческого учета	Планирование и проведение проверок измерительных комплексов	Учет состава ИК, в том числе расчетных и контрольных Учет заявок потребителей на допуск ИК в эксплуатацию и проведение изменений в составе ИК Учет результатов аудита ИК Учет результатов визуальной проверки ИК Регистрация изменений в составе ИК Учет пломб Учет собственных СИ Учет состава АИИС КУЭ Управление применимостью учетных данных АИИС КУЭ
Подготовка данных об потреблении	Прием интегральных показаний	Выбор расчетного\контрольного ИК Расчет объемов потребления по показаниям Выбор метода замещения Проверка корректности учетных
	Прием интервальных данных	
	Регистрация данных по акту о неучтенном потреблении электроэнергии	



Направлени е деятельности	Бизнес-процессы	Технологические операции
		данных по установленным критериям Определение объемов потребления замещающими методами Подготовка актов приема-передачи Формирование полезного отпуска
Расчет начислений	Расчет текущих начислений за потребление	Начисления индивидуальные за расчетный период Начисления массовые за расчетный период Дополнительные начисления на произвольную дату Заккрытие расчетного периода
	Перерасчет начислений за предыдущие периоды	
	Расчет дополнительных начислений за предыдущие периоды	
	Расчет пени	
	Перерасчет пени	
	Расчет аванса	
	Расчет государственной пошлины	
	Расчет компенсации услуг затрат по услугам отключения/подключения энергопринимающих устройств потребителей	
Выставление платежных документов	Выставление ПД за потребление расчетного периода	Индивидуальное формирование и печать документов
	Выставление ПД на пени	



Направлени е деятельности	Бизнес-процессы	Технологические операции
	Выставление ПД по дополнительным начислениям	Массовое формирование и печать документов
	Выставление счетов на оплату госпошлины и компенсации затрат на услуги по услугам отключения/подключения энергопринимающих устройств потребителей	Выставление через банк Выставление через клиентский зал Выставление по электронным каналам Выставление через CRM
Финансовый учет и анализ	Регистрация платежей по кассе	Регистрация поступлений
	Регистрация авизо	Разнесение платежей на начисления
	Признание долга	Отмена и перераснесение платежей
	Управление категорией задолженности	Регистрация финансовых операций Отмена ошибочно зарегистрированных финансовых операций
	Оформление актов сверки	Формирование финансовых показателей и отчетов на их основе Закрытие отчетного периода
Взыскание дебиторской	Анализ задолженности	Выявление должников



Направлени е деятельности	Бизнес-процессы	Технологические операции
задолженности	Уведомление о задолженности	Формирование уведомлений Доставка уведомлений Управление ограничением
	Ограничение потребления должников	Контроль самоподключения Контроль поступления оплат
	Реструктуризация	Включение после оплаты Формирование отсрочек Формирование графиков реструктуризации Контроль исполнения графиков реструктуризации Контроль этапов юридического производства
Претензионно-исковая и судебная работа	Судебное разбирательство	Оценка
	Получение, проверка и анализ исполнительного документа	целесообразности правовой защиты интересов Заказчика
	Исполнительное производство	Подготовка и направление искового заявления в суд
	Возврат госпошлины из федерального бюджета	Получение определения суда
	Мировое соглашение	Судебное заседание и получение решения суда Обжалование решений



Направлени е деятельности	Бизнес-процессы	Технологические операции
		суда Мониторинг вступления в силу судебных актов Направление исполнительного документа в необходимые службы и организации Контроль работы службы судебных приставов Подготовка и направление мирового соглашения для утверждения в суд Судебное заседание по мировому соглашению и получение судебного акта Контроль поступления оплат
Формирование отчетности	Формирование оперативной отчетности по полезному отпуску	Формирование и выгрузка отчетных форм
	Формирование пользовательских отчетов по запросу	



5. ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ

5.1. Требования к системе в целом

5.1.1. Требования к структуре и функционированию системы

Система должна иметь модульную архитектуру с единым ядром и функционировать на базе отечественного программного обеспечения и ПО с открытым исходным кодом.

Система должна обеспечить функциональность, определенную ТРП, и соответствующую версии эксплуатируемой Единой биллинговой системы юридических лиц не ниже 3.1.40¹. Поскольку внедрение в разные ЭСК распределено по времени, то версия для внедрения в ЭСК не включает в себя²:

- реализацию изменений и доработок программного продукта, вызванных изменениями целевых бизнес-процессов, если соответствующие запросы на изменения поступили после утверждения технического задания на разработку системы (в этом случае, требуемые бизнесом изменения могут быть реализованы по завершении настоящего проекта, в рамках технической поддержки или развития)
- региональные особенности в части функциональности, выводимой из эксплуатации или требующей пересмотра в рамках Единой методологии работы с юридическими лицами Блока Розничного Бизнеса ПАО «Интер РАО».

Система должна быть выполнена с использованием трехуровневой архитектуры.

В целом, Система должна обеспечивать работу пользователей в режиме выполнения своих функций – 24 часов в день, 7 дней в неделю (24x7).

Система должна включать следующие функциональные подсистемы (рис.1):

- Подсистема работы с клиентами;
- Подсистема преддоговорной и договорной работы;
- Подсистема организации коммерческого учета;
- Подсистема подготовки данных о потреблении и расчета полезного отпуска;
- Подсистема расчета начислений и выставления платежных документов;
- Подсистема финансового учета;
- Подсистема работы с дебиторской задолженностью;
- Подсистема претензионно-исковой и судебной работы;
- Подсистема администрирования.

¹ на момент подготовки настоящего Технического задания 3.1.40 – последняя установленная версия эксплуатируемой Единой биллинговой системы юридических лиц.

² в соответствии с разделом 4.3 Паспорта проекта.



Взаимодействие между подсистемами должно осуществляться с использованием программных интерфейсов и общей базы данных.

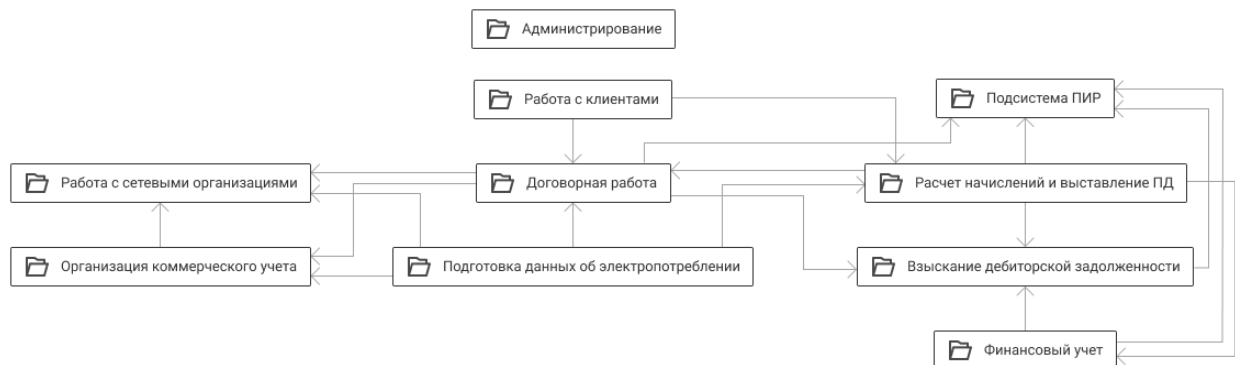


рис. 1 Функциональные подсистемы

Подсистема работы с клиентами

Подсистема должна обеспечивать взаимодействие с клиентами по обмену информацией и документами.

Подсистема преддоговорной и договорной работы

Подсистема предназначена для подготовки и ведения договора, оформление и учета документов к договору, условий договора, описания объектов, точек поставки, учетных схем, ценовых условий.

Подсистема организации коммерческого учета (систем учета и ИК)

Подсистема должна обеспечивать учет состава и состояния измерительных комплексов и систем, учет работ по их допуску к эксплуатации, проверке, снятию с эксплуатации.



Подсистема подготовки данных о потреблении и расчета полезного отпуска

Подсистема должна обеспечивать работу в интерактивном режиме и режиме массовых операций с показаниями приборов учета, в том числе, проверку корректности, расчет потребления замещающими методами, расчет потерь, формирование полезного отпуска.

Подсистема расчета начислений и выставления платежных документов

Подсистема должна обеспечивать в расчетном периоде расчет и перерасчет начислений предыдущих периодов за потребление, текущих и дополнительных, а также начислений других видов: аванса, пени, доходов прошлых периодов, госпошлины, компенсации затрат по услугам отключения/подключения энергопринимающих устройств потребителей. Также подсистема должна обеспечивать определение сумм к оплате с учетом предоплаты, индивидуальную, пакетную, массовую печать финансовых и платежных документов.

Подсистема финансового учета

Подсистема должна обеспечивать в отчетном периоде проведение различных видов финансовых операций и агрегирование результатов этих операций в различных разрезах по показателям и первичным документам.

Подсистема работы с дебиторской задолженностью

Подсистема должна обеспечивать мониторинг и анализ дебиторской задолженности, управление процессами взыскания дебиторской задолженности, в частности: уведомление о задолженности, ограничение потребления, реструктуризация дебиторской задолженности.

Подсистема претензионно-исковой и судебной работы

Подсистема должна обеспечивать автоматизацию работ по подготовке и подаче исковых заявлений и иных процессуальных документов в судебные органы, ведению информации о течении судебного процесса взыскания дебиторской задолженности (пени) по договорам энергоснабжения, а также при ведении работы по исполнению судебных актов о взыскании денежных средств.



Подсистема администрирования

Подсистема должна обеспечивать разграничение прав доступа пользователей к функциям и данным, ведение централизованных и региональных справочников и настроек системы, мониторинг действий пользователей.

Интеграция с внешними системами

Система должна обеспечивать информационное взаимодействие со следующими информационными системами энергосбытовых компаний:

- CRM система для юридических лиц по клиентам, контактам и отправке финансовых документов в процессах заключения договоров энергоснабжения (в обе стороны);
- ЛКК для юридических лиц (в обе стороны);
- Casebook («Право.ру») в части работы с юридическими лицами-клиентами в процессах искового производства в части чтения данных из «Право.ру»;
- АИИС КУЭ – Альфа центр АО «Петербургская сбытовая компания» (интеграция), предоставления сервиса (адаптера) для используемых в ЭСК АИИС КУЭ систем – на прием показаний от этих систем;
- выгрузка данных в ЮЗЭДО (Диадок и СБИС) в объеме, поддерживаемом эксплуатируемой Единой биллинговой системой расчетов с юридическими лицами;
- автоматизированная выгрузка и загрузка данных для автообзвона в АО «Петербургская сбытовая компания» и АО «Томскэнергосбыт» (Naumen);
- интеграция с Oracle BI в части аналитической отчетности и печати договорных, финансовых и других документов;
- АИС Город, в части получения от БСЮЛ ИК информации по начислениям;
- ГИС ЖКХ, в части передачи из БСЮЛ ИК информации о договорах, энергообъектах, приборах учета, показаний ПУ и взаиморасчетов в соответствии со спецификациями на разработку шаблонов отчетов для ГИС ЖКХ (Договоры 12.2.2.13, Взаиморасчеты 12.2.2.1, МКД 11.1.0.2, Лицевые счета 12.2.1.9, Приборы учета 11.13.0.10, Платежные документы 12.2.2.1, Показания ИПУ 11.0.0.1, Показания ОДПУ 11.0.0.1, Удаление договоров и ЭО из них 1.1, Заккрытие ЛС 11.10.0.1, Архивация ПУ 11.13.0.9, Удаление ПД 8.7.0.1 - Спецификации публикуются на портале dom.gosuslugi.ru в разделе Регламенты и инструкции/Ресурсоснабжающие организации/Шаблоны. Для получения конкретной



версии спецификации можно обратиться к истории изменений в описании каждого шаблона);

- ЭАД, в части передачи из БСЮЛ ИК документов;
- проект «Форсаж» (АСУ ЭД БЫТ, биллинг физических лиц), в части получения из БСЮЛ ИК расходов и показаний ПУ МКД, а также передачи в БСЮЛ ИК данных по объемам потребления физических лиц и ОДН в соответствии с Техническими требованиями на интеграцию систем ЕБСРЮЛ и АСУ ЭД БЫТ, опубликованными по адресу: <http://confluence-eb.sigma-it.ru:8090/pages/viewpage.action?pageId=28149512> (Основное меню/Документация/Документация/Описание проектных решений/Интеграция с внешними системами/Технические требования на интеграцию систем ЕБСРЮЛ и АСУ ЭД БЫТ в редакции от 15.01.2020 с изменениями в части авторизации в импортозамещенном решении.

5.1.2. Требования к численности и квалификации персонала системы и режиму его работы

Поскольку при внедрении Системы, в полном объеме обеспечивается функциональность эксплуатируемой Единой биллинговой системы ЮЛ, то изменений в составе и квалификации и режиму работы пользователей не требуется. Сотрудники, осуществляющие техническую поддержку системного ПО, а также доработку Системы, должны уметь выполнять свои обязанности с использованием замещенного ПО: Apache Tomcat, Sigma Utilities Billing на базе Spring Framework, HikariCP, Hibernate, Spring Security.

5.1.3. Показатели назначения

Показателями назначения Системы являются:

- выполнение функций, перечисленных в разделе **5.0** **Ошибка! Источник ссылки не найден.** настоящего документа. 100% функциональности действующий эксплуатируемой Системы обеспечиваются в БСЮЛ ИК (проверяется согласно ПМИ);
- выполнение функций в части интеграции со сторонними системами, перечисленными в разделе 5.3.1 настоящего документа. 100% функциональности действующий эксплуатируемой Системы (за исключением функциональности, описанной в Спецификации на авторизацию в Системе), обеспечиваются в БСЮЛ ИК (проверка работы сторонних систем не входит в рамки ПМИ на Систему, бюджеты на такие работы согласовываются заказчиком с разработчиками сторонних систем отдельно);



– быстродействие БСЮЛ ИК не снизилось по сравнению с БСЮЛ. Проверяется путем сравнения скорости выполнения основных типовых массовых операций промышленного стенда на примере ЭСК с большим объемом договоров и единой операции по всем договорам всех ЭСК (см. Таблица 4). В качестве эталона для сравнения будет использована скорость работы МО до внедрения БСЮЛ ИК. Допустимо увеличение времени выполнения МО в следствие увеличения объема данных в системе по отношению к периоду до внедрения БСЮЛ ИК. Увеличение времени работы каждой операции в процентном выражении не должно превышать значения увеличения данных в процентном выражении, которые обрабатывает операция.

Таблица 4 Время выполнения массовых операций на примере ПСК

ЭС К	назва ние массовой операции	расче тный период	условия выполнения	кол-во договоров, обработанны х операций	время выполнени я операц ии
ПС К	ЕБ. Расчет по СЦ	05-2020	по 1-му расчетному подразделению	47982	1ч 58м 14с
ПС К	ЕБ. Формировани е финансовых документов	05-2020	формиров ание документов по договорам с порциями: 5,6,7,8,9,10,11,1 3	5437	12м 20с
дог оворы всех ЭСК	Монит ор ДЗ для ночного запуска	09.06.20 20	все договоры всех ЭСК	все договоры всех ЭСК	2ч 57м 04с

– значения проектных показателей RPO, MTBF и MTTR должны соответствовать указанным ниже:

1) RPO - не более 24 часов (при условии резервного копирования 1 раз в сутки).

Минимизация производится Заказчиком за счет увеличения частоты резервного копирования в



процессе эксплуатации. Политика резервного копирования определяется Заказчиком и регламентируется внутренней нормативной документацией со стороны Блока ИТ Группы «Интер РАО». Резервное копирование выполняется средствами СРК.

2) MTTR - не более 96 часов (в случае полного восстановления данных).

Минимизация производится Заказчиком за счет:

- Повышения производительности СРК.
- Увеличение пропускной способности каналов связи Системы с СРК.
- Развертывания дублирующей инсталляции Системы в режиме «горячей замены» (Standby) в рамках отдельного проекта.
- Повышение производительности дисковой подсистемы платформы, на которой производится эксплуатации системы.
- Снижение времени реакции и устранения инцидентов в соглашениях об обслуживании в рамках функционального сопровождения, сопровождения программно-технической платформы, технической поддержки оборудования, стороннего программного обеспечения и каналов связи.

3) MTBF - один раз в квартал (профилактические работы для недопущения инцидентов в случае невозможности проведения без остановки ключевых компонентов системы).

Минимизация производится Заказчиком за счет:

- Эксплуатации платформы в центрах обработки данных с резервированием не ниже N+1 (электроснабжение, кондиционирование).
- Резервирование каналов связи не ниже N+1.
- Резервирование компонентов программно-аппаратной платформы не ниже N+1.
- Профилактические и проактивные обеспечительные меры по недопущению возникновения повторных инцидентов в рамках функционального сопровождения, сопровождения программно-технической платформы, сопровождения оборудования, стороннего программного обеспечения и каналов связи.

5.1.4. Требования к надежности

В части требований по надежности программно-технический комплекс должен создаваться как восстанавливаемая и ремонтпригодная система, рассчитанная на длительное функционирование.

- Система должна:



- быть доступна в режиме 24x7x365 (24 часа, 7 дней в неделю). Допускается остановка системы для проведения обновлений на период до 2-х часов (время установки обновлений зависит от состава и перечня затрагиваемых компонентов системы и может быть увеличено по согласованию с Заказчиком).
- иметь возможность восстановления в случае сбоя в соответствии с параметрами платформы, выбранной Заказчиком.

5.1.5. Требования к эргономике и технической эстетике

В части внешнего оформления SWE интерфейсы Системы не меняются и должны соответствовать эксплуатируемой Системе, в частности:

- для конечного пользователя интерфейс должен соответствовать следующим требованиям:
 - Основное меню Системы должно иметь ссылки быстрого доступа к подсистемам;
 - быть понятным и удобным;
 - надписи/заголовки экранных форм должны быть на русском языке;
 - для обозначения сходных операций должны использоваться сходные графические значки, кнопки и другие управляющие (навигационные) элементы.
- В части диалога с пользователем поведение Системы также не меняется - в Системе должен быть предусмотрен:
 - вывод сообщений на экран монитора (информационных, предупреждающих, об ошибках) при возникновении ошибок в работе подсистемы», которые были предусмотрены в эксплуатируемой Системе.

5.1.6. Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов системы

Система должна поддерживать работу в режиме распределения нагрузки (кластер). Должна быть обеспечена очистка данных логирования, инструкция на операции очистки должны быть включены в руководство администратора. Резервное копирование, анализ ошибок, мониторинг производительности выполняется внешними (по отношению к Системе) средствами (например, резервное копирование средствами СРК Заказчика).



5.1.7. Требования по стандартизации и унификации

Внедряемая система должна удовлетворять следующим требованиям:

- базироваться на требованиях, описанных в Технорабочем проекте Единой биллинговой системы расчетов с юридическими лицами;
- соответствовать требованиям Единой методологии энергосбытового бизнеса ПАО «Интер РАО» в соответствии с регламентами:
 - Регламент процесса «Проведение расчета объема и размера платы за потребленную коммунальную услугу по электроснабжению»
 - Регламент процесса «Ввод в эксплуатацию индивидуальных, общих (квартирных) или комнатных приборов учета, используемых для учета электроэнергии, потребляемой потребителями – физическими лицами»;
 - Регламент процесса «Проведение контрольных проверок приборов учета, используемых для учета электроэнергии, потребляемой потребителями – физическими лицами»;
 - Регламент процесса «Заключение договоров энергоснабжения с потребителями – физическими лицами»;
 - Регламент процесса «Проведение перерасчета/доначисления объема и размера платы за потребленную коммунальную услугу по электроснабжению»;
 - Регламент процесса «Распределение оплат»;
 - Регламент процесса «Работа с потребителями – физическими лицами, имеющими задолженность по оплате электрической энергии в рамках процедуры ограничения и приостановления предоставления коммунальной услуги по электроснабжению».
- предоставлять унифицированный прикладной интерфейс (API) для информационного взаимодействия со следующими смежными системами:
 - выгрузка данных в ЮЗЭДО (Диадок и СБИС) в объеме, поддерживаемом эксплуатируемой Единой биллинговой системой расчетов с юридическими лицами;
 - ГИС ЖКХ, в части передачи из БСЮЛ ИК информации о договорах, энергообъектах, приборах учета, показаний ПУ и взаиморасчетов;



- ЭАД, в части передачи из БСЮЛ ИК документов;
- проект «Форсаж» (АСУ ЭД БЫТ, биллинг физических лиц) – в части получения из БСЮЛ ИК расходов и показаний ПУ МКД, а также передачи в БСЮЛ ИК данных по объемам потребления физических лиц и ОДН.

5.2. Требования к функциям (задачам), выполняемым системой

Данный раздел содержит требования к автоматизируемым функциям Системы, обязательным к реализации в рамках проекта, и не содержит детального перечня данных, ведущихся в Системе, описания структур данных, алгоритмов обработки данных, форм выходных документов и логики их формирования.

Функциональность Системы соответствует функциональности версии эксплуатируемой Единой биллинговой системы юридических лиц не ниже 3.1.40³ и не включает в себя⁴:

- реализацию изменений и доработок программного продукта, вызванных изменениями целевых бизнес-процессов, если соответствующие запросы на изменения поступили после утверждения технического задания на разработку системы (в этом случае, требуемые бизнесом изменения могут быть реализованы по завершении настоящего проекта, в рамках технической поддержки или развития)
- региональные особенности в части функциональности, выводимой из эксплуатации или требующей пересмотра в рамках Единой методологии работы с юридическими лицами Блока Розничного Бизнеса ПАО «Интер РАО».

5.2.1. Подсистема работы с клиентами

Подсистема должна обеспечивать ведение информации о:

- клиентах;
- контактах.

Подсистема, также, должна использовать информацию о:

- договорах;
- потребителях;
- плательщиках;

³ на момент подготовки настоящего Технического задания 3.1.40 – последняя установленная версия эксплуатируемой Единой биллинговой системы юридических лиц.

⁴ в соответствии с разделом 4.3 Паспорта проекта.



- объектах (ЭО);
- объектах учета;
- ИК;
- приборах учета;
- показаниях;
- расходах;
- документах начисления (счетах-фактурах или счетах);
- платежных документах.

Подсистема должна обеспечивать выполнение следующих функций:

- регистрация пользователем в подсистеме входящих и исходящих контактов клиентов по типам (через почту, телефон, электронную почту), в том числе текста и истории переписки с клиентом;
- учет выдачи документов потребителю;
- хранение в подсистеме оригинальных документов по контактам (методом прикрепления пользователем файлов документов MS Office, сканированных документов в формате pdf и jpeg);
- возможность предоставления информации о ходе заключения договора, основных параметрах договора, потреблении и оплатах, статусе заявок на допуск измерительных комплексов и систем в эксплуатацию, ограничениях потребления, в том числе через ЛКК;
- предоставление внешнего интерфейса, с использованием ЛКК.

5.2.2. Подсистема преддоговорной и договорной работы

Схема бизнес-процесса *Заключение и сопровождение договора* представлена в разделе 2.2 ТРП.

Подсистема должна обеспечивать ведение информации о:

- договорах;
- потребителях;
- плательщиках;
- субабонентах;
- сетевых организациях;
- объектах (ЭО);
- присоединениях;



- точках поставки;
- точках учета (измерительных комплексах);
- методах учета;
- объемах фиксированного расхода;
- измерительных системах;
- приборах учета (ПУ);
- регистрах ПУ;
- зонах деятельности (в зоне ГП, в зоне деятельности других ГП);
- условиях обслуживания (тарифах).

Подсистема должна обеспечивать выполнение следующих функций:

- Оформление договора:
 - ввод/редактирование реквизитов и характеристик договора;
 - ввод/хранение признаков контракта/договора;
 - ввод/редактирование реквизитов субъектов договора (потребитель, плательщик);
 - ввод/редактирование состава связанных с договором субъектов: должностные лица субъекта, лица, сопровождающие договор со стороны Гарантирующего поставщика;
 - ввод/редактирование информации по обслуживаемым договором объектам:
 - создание/ редактирование информации ЭО;
 - создание/ редактирование информации ТП;
 - формирование условий обслуживания на расчетном объекте (разделы договора обслуживания – РДО) (тарифы);
 - формирование авансовых условий обслуживания на договоре;
 - создание и ведение на расчетном объекте данных о величине и способе определения услуги ЭСК;
 - описание схем присоединения к источникам питания;
 - определение точек учета (ТУ), в том числе:



- учет характеристик по потерям и ввод/редактирование потерь СО на ТУ;
 - ведение на ТУ данных о субъекте оптового рынка;
 - ведение данных о типе графика часов горения;
 - определение субабонента;
 - договорные значения потребления;
 - акты неучтенного потребления.
 - ведение переписки с Потребителем;
 - ввод/редактирование лимитов бюджетного финансирования;
 - печать договорных документов:
 - печать договора;
 - печать приложений к договору;
 - ведение истории движения/печати документов.
 - редактирование договорных шаблонов документов:
 - в части статичной информации (формы договоров, формы приложений, дополнительные соглашения, сопроводительные письма).
- Сопровождение договора:
- редактирование реквизитов и характеристик договора;
 - корректировка договорных значений;
 - изменение даты договора;
 - изменение даты начала действия договора;
 - изменение характеристик ЭО;
 - изменение характеристик ТП;
 - изменение характеристик ТУ;
 - активация расчетов по договору;



- деактивация ЭО при прохождении системных проверок;
- активация УО ТП;
- деактивация УО ТП при прохождении системных проверок;
- завершение УО;
- удаление УО при прохождении системных проверок;
- передача ЭО в другой договор, в том числе массовая;
- передача ТП;
- передача ИК между объектами;
- прекращение действия ЭО;
- прекращение действия ТП;
- удаление ЭО;
- удаление ТП;
- удаление договора;
- Подготовка документов и ведение переписки с потребителем.
- Переоформление договора:
 - ежегодное переоформление;
 - переоформление договора с типом «Контракт»;
 - переоформление на новое юридическое лицо.
- Контроль истории изменений договора:
 - история изменений характеристик договора;
 - история изменений характеристик ЭО;
 - история изменений состава ЭО;
 - история изменений состава ТП;
 - история изменений тарифов;
 - история изменений ТУ, методов учета и тарифов;
 - история переоформлений договора.
- Прекращение действия договора.



Подсистема должна обеспечивать функциональную гибкость, путем настройки и добавления компонентов:

- добавление новых характеристик договора;
- управление составом отображаемых характеристик договора.

Подсистема должна обеспечивать возможность интеграции с системой биллинга бытовых потребителей в части получения из БСЮЛ ИК расходов и показаний ПУ МКД, а также передачи в БСЮЛ ИК данных по объемам потребления физических лиц и ОДН.

5.2.3. Подсистема организации коммерческого учета

Подсистема должна обеспечивать ведение информации о:

- приборах учета:
 - номерах ПУ;
 - типах и моделях ПУ;
 - дате установки;
 - дате снятия;
 - номинальном и максимальном токе;
 - номинальном и максимальном напряжении;
 - регистрах ПУ;
 - зонности ПУ;
 - разрядности ПУ;
 - годе выпуска ПУ;
 - МПИ;
 - показаниях на момент установки и снятия ПУ;
 - показаниях, загруженных в систему, с помощью подсистемы АИИС КУЭ;
 - расходах, загруженных в систему, с помощью подсистемы АИИС КУЭ;
 - балансовой принадлежности ПУ;
 - эксплуатационной ответственности ПУ.
- трансформаторах тока и напряжения:
 - номерах ТТ/ТН;



- типах и моделях ТТ/ТН;
- дате установки;
- фазе;
- годе выпуска ТТ/ТП;
- МПИ;
- балансовой принадлежности.
- ИКК:
 - дате установки.
- пломбах:
 - номерах пломб;
 - дате и месте установки пломбы;
 - ФИО сотрудников, проводивших опломбировку.

Подсистема, также, должна использовать информацию о:

- средствах измерений;
- регистрах ПУ;
- конфигурациях ПУ;
- тарификации ПУ;
- точках учета;
- точках поставки;
- заявках;
- потребителях.

Подсистема должна обеспечивать выполнение следующих функций:

- учета состава измерительного комплекса, в том числе расчетных и контрольных;
- регистрации проведенных работ по Актам инструментальной проверки;
- регистрации проведенных работ по Актам линейного контроля;
- регистрации проведенных работ о факте выполнения предписаний на основе служебных записок от подразделений;
- регистрация данных по установке ПУ;
- регистрация данных по допуску ПУ в эксплуатацию;
- регистрация данных по перепрограммированию ПУ;



- регистрации данных по пломбам;
- регистрация данных по демонтажу ПУ.

5.2.4. Подсистема подготовки данных о потреблении и расчета полезного отпуска

Подсистема должна обеспечивать ведение информации о:

- показаниях;
- расходах;
- полезном отпуске (начислениях в натуральном выражении).

Подсистема, также, должна использовать информацию о:

- точках учета;
- ИК;
- приборах учета;
- регистрах ПУ;
- договорах;
- МПИ.

Подсистема должна обеспечивать выполнение следующих функций:

- загрузки/ввода/корректировки интегральных и интервальных показаний/объемов;
- верификации и валидации показаний при их регистрации;
- расчета/перерасчета потребления по показаниям, либо расчетными методами (замещения), в соответствии с условиями договора в ручном и автоматическом режимах, включая:
 - расчет потребления по регулируемым ценам;
 - расчет потребления по нерегулируемым ценам (1-6 ЦК);
 - ввод дополнительных объемов потребления;
 - выполнение перерасчета;
 - расчет полезного отпуска.
- автоматический учет истечения срока МПИ;
- автоматической загрузки показаний из файлов, получаемых из различных источников, по согласованному регламенту;
- регистрации показаний через сервисы:



- ЛКК (личный кабинет);
 - СО (импорт реестров от сетевых организаций);
 - АИИС КУЭ (загрузка показаний АИИС КУЭ).
- определение и настройка алгоритмов верификации и валидации показаний (управление приоритетностью показаний);
- расчет и распределение объемов ОДН;
 - учет расхода транзитных потребителей;
 - проверки на аномалии потребления;
 - проверки (валидации) результатов расчета и отображение результатов проверки;
 - расчета стоимости потребленной электроэнергии (мощности) потребителей, находящихся в зоне экспансии (вне зоны деятельности ГП):
- расчет пиковой мощности по нерегулируемым ценам (72 вид начислений);
 - потребленная электроэнергия по нерегулируемым ценам (77 вид начислений).
- расчет объема услуг по передаче (величины мощности) (92 вид начисления) в соответствии с законодательством ПП РФ 628;
- блокировка Приемки в части исключения влияния на расчет изменений установленных для расчета показаний;
- формирование оперативных отчетов по полезному отпуску.

Система должна обеспечивать возможность изменения путем настройки и добавления компонентов:

- модификации алгоритмов загрузки интегральных и интервальных показаний, включая формат данных и алгоритмы обработки;
- настройку алгоритмов расчетов, в том числе последовательностей и приоритетов, замещения данных.

Для обеспечения функционирования подсистемы должна обеспечиваться возможность интеграции со следующими внешними системами:

- АИИС КУЭ;
- с биллинговыми системами расчета бытовых потребителей в части начисления ОДН.

5.2.5. Подсистема расчета начислений и выставления платежных документов

Подсистема должна обеспечивать ведение информации о:



- начислениях;
- пакетах финансовых документов;
- документах начисления (счет-фактура или счет);
- платежно-расчетных документах;
- реестрах платежных документов.

Подсистема, также, должна использовать информацию о:

- платежах;
- финансовых операциях;
- записях финансового учета.

Подсистема должна обеспечивать выполнение следующих функций:

- дополнительные начисления;
- различные варианты перерасчетов:
 - перерасчет приемкой;
 - через дополнительное начисление;
- расчет авансовых начислений;
- расчет/перерасчет пени;
- расчет по акту неучтенного потребления;
- расчет договоров, имеющих внутреннюю генерацию;
- расчет компенсации затрат по услугам отключения/подключения энергопринимающих устройств потребителей и формирование счета;
- формирование счета на оплату госпошлины;
- определения сумм, подлежащих оплате с учетом авансовых платежей;
- формирования пакетов платежных документов;
- формирование файла платежных документов для отправки через Ю3ЭДО;
- формирование файла финансовых документов для отправки по электронной почте;
- отправка финансовых документов на электронную почту потребителю с электронной почты гарантирующего поставщика;
- формирование файла платежных документов для массовой печати:
 - пакетной (по договору);
 - массовой (по подразделению сбытовой компании) печати платежных документов;
- формирования реестров платежных документов в банк;



- переформирования платежного документа на новую дату с учетом:
 - изменившихся реквизитов;
 - оплаты;
 - перерасчета.
- создание/ведение шаблонов информационных сообщений для отображения статичного информационно-рекламного блока в счете на оплату;
- создание/ведение шаблонов редактируемой/статичной информации для писем, которые используются для отправки финансовых документов на электронную почту потребителю с электронной почты гарантирующего поставщика.

Система должна обеспечивать возможность, путем настройки и добавления компонентов:

- изменения плана расчета (правил формирования расчетных величин и строк начислений);
- настройки последовательности и состава документов в массиве для печати;
- настройки последовательности состояний жизненного цикла документов;
- применения новых правил нумерации документов;
- изменения форм платежных документов и документов начисления;
- формирования дополнительных форм финансовых документов (квитанций, актов приема передачи, отражающих информацию из документов начисления и платежных документов, как информационных объектов, в нужном формате).

5.2.6. Подсистема финансового учета

Подсистема должна обеспечивать ведение информации о:

- платежах, в том числе о:
 - типах и видах платежей;
 - статусах платежей.
- финансовых операциях, в том числе о:
 - типах финансовых операций;
- записях финансового учета, в том числе о:
 - типах записей финансового учета;
- отчетных периодах, в том числе о:



- периодах потребления/отгрузке;
- учетных датах операций;
- периодах расчета.

Подсистема, также, должна использовать информацию о:

- платежных документах;
- документах начислений:
 - счетах-фактурах по реализации;
 - корректировочных счетах-фактурах;
 - исправленных счетах-фактурах;
 - счетах на внереализационные начисления (авансы, пени, госпошлины, компенсации затрат, ДПС).

Подсистема должна обеспечивать выполнение следующих функций:

- регистрация финансовых поступлений;
- проведение финансовых операций следующих видов:
 - текущее начисление по видам начислений и тарифам;
 - дополнительное начисление по видам начислений и тарифам, в том числе внереализационным;
 - массовый/индивидуальный перерасчет начислений с оформлением КСФ/ИСФ:
 - в сторону увеличения с выставлением разницы новым ПД;
 - в сторону уменьшения с высвобождением предоплаты (при наличии оплаты);
 - без изменения сумм при корректировке реквизитов.
- загрузку платежей из различных источников:
 - из банковских выписок;
 - из прочих источников;
 - в ручном режиме.
- ручное и автоматическое разнесение платежей – автопривязка платежей к договорам, выделение сегментов платежа, сопоставленных сегментам начисления;
- полную и частичную отмену платежей;
- разнесение ранее отмененных платежей;
- признание долга по ранее выполненным внереализационным начислениям;



- изменение категорий задолженности (в том числе списание кредиторской и дебиторской задолженности);
- возврат предоплаты;
- зачет КЗ в ДЗ;
- поддержку жизненного цикла финансовых операций;
- анализ истории финансовых операций в агрегированном виде и с детализацией до уровня записей финансового учета;
- закрытие отчетного периода с блокированием изменений датированных этим периодом записей финансового учета;
- формирование резервов по сомнительным долгам;
- работу с актами сверки:
 - формирование/удаление актов сверки;
 - формирование печатных форм акта сверки;
 - согласование задолженности;
 - утверждение.

5.2.7. Подсистема работы с дебиторской задолженностью

Подсистема должна обеспечивать ведение информации о:

- дебиторской задолженности потребителей;
- процессе досудебного взыскания ДЗ;
- событиях процесса досудебного взыскания ДЗ;
- документах досудебного взыскания долга;
- реестрах должников;
- заданиях пользователю;
- контактах с потребителями.

Подсистема должна использовать информацию о:

- договорах;
- объектах (ЭО);
- точках поставки (ТП);
- платежных документах;
- способах и адресах доставки уведомлений потребителю/исполнителю ограничения.



Подсистема должна обеспечивать выполнение следующих функций:

- определение задолженности по договору;
- утверждение новой задолженности для создания процесса взыскания ДЗ по заданному шаблону;
- распределение по исполнителям заданий, направленных на работу с событием;
- уведомление потребителя о задолженности;
- уведомление об ограничении для исполнителя;
- расчет ключевых дат для процесса взыскания ДЗ;
- создание заданий пользователю (и активация событий процесса взыскания ДЗ) на заданную дату;
- мониторинг задолженности в процессе взыскания ДЗ. Ежедневный перерасчет задолженности в процессах взыскания ДЗ;
- формирование документов (служебных записок, уведомлений, претензий);
- формирование реестров документов;
- работа с процессом ограничения ТП: его создание и сопровождение;
- работа с реструктуризированной задолженностью;
- работа с исковой задолженностью;
- работа с мораторной задолженностью;
- автоматическое завершение процессов взыскания ДЗ при погашении задолженности;
- ведение протокола по всем процессам взыскания ДЗ;
- использование отсрочки платежа;
- использование дополнительных отчетов.

Система должна обеспечивать возможность, путем настройки и добавления компонентов:

- конфигурирования шаблонов процесса взыскания ДЗ;
- создания новых типов события для процессов взыскания ДЗ;
- конфигурирования связей между событиями;
- конфигурирования алгоритмов для автоматического выбора дочерних событий;
- настройки алгоритмов для расчета ключевых дат;
- настройки форм документов;
- настройки реестров;
- создания дополнительных отчетов.



5.2.8. Подсистема претензионно-исковой и судебной работы

Подсистема должна обеспечивать ведение информации о:

- документации по процессам ПИР;
- судебных делах;
- процессах рассмотрения судебного дела;
- событиях процесса рассмотрения судебного дела;
- вступлении в силу судебных актов, решений и других процессуальных документов в разрезе каждого договора;
- заданиях пользователю;
- иная судебная работа и работа с госорганами (ответах на запросы госорганов, обжалование действий и решений госорганов, предъявление регрессных требований).

Подсистема должна использовать информацию о:

- договорах;
- объектах (ЭО);
- точках поставки (ТП);
- платежных документах;
- органах исполнительной власти;
- судебных и исполнительных организациях;
- процессах взыскания ДЗ.

Подсистема должна обеспечивать выполнение следующих функций:

- формирование и печать документов, необходимых для ПИР;
- подготовка искового заявления;
- расчет неустойки в ПИР;
- направление искового заявления в суд и принятие искового заявления судом к производству;
- ведение дела после получения определения суда о принятии к производству до момента получения итогового судебного акта и фиксации его результатов;
- формирование и печать документов: сопроводительных писем, уведомлений, заявлений, ходатайств и служебных записок;
- подготовка мирового соглашения;



- направление мирового соглашения для утверждения в суд;
- получение судебного акта по мировому соглашению и фиксация его результатов;
- получение судебного акта и фиксация его результатов;
- ведение события «Ожидание вступления в силу судебного акта»;
- работа с процессами: «Подача жалобы со стороны Истца» и «Создание процесса суд. разбирательства (иниц. Отв-ка);
- определение наличия задолженности по исполнительному листу;
- направление заявления об исправлении опечатки;
- направление ходатайства о процессуальном правопреемстве;
- отзыв исполнительного листа из органов принудительного исполнения;
- формирование СЗ о списании задолженности по исполнительному листу;
- работа по возврату госпошлины;
- работа по процессу Получения исполнительных листов («Проверка возможности заказа ИЛ через сайт», получение, проверка и анализ исполнительного листа);
- направление исполнительного листа в банк или иную кредитную организацию, в которой открыты расчетные счета ответчика;
- направление исполнительного листа в органы Федеральной службы судебных приставов;
- направление исполнительного листа в органы Федерального казначейства, Министерство финансов РФ, финансовые органы субъекта РФ, муниципальные образования;
- контроль работы службы судебных приставов;
- контроль поступления оплат;
- прикрепление файлов документов;
- формирование по судебным делам следующих отчетов:
 - Список судебных дел;
 - Исковое производство;
 - Исполнительное производство;
 - Календарь судебных дел;
 - Анализ загруженности исполнителей ПИР;
 - Контроль оплат (юридическая работа);
 - Мониторинг задолженности по госпошлине;
- по работе с госорганами формирование следующих отчетов:



- Занятость исполнителей;
 - Загруженность исполнителей;
 - Предписания ФАС;
 - Информация о резервах условных обязательств;
 - Входящие материальные иски в производстве.
- по иной судебной работе и работе с госорганами:
- 2.2.6. Ответы на запросы государственных органов

Система должна обеспечивать возможность, путем настройки и добавления компонентов:

- конфигурирования шаблонов процесса ПИР;
- создания новых типов событий для процессов ПИР;
- конфигурирования связей между событиями;
- конфигурирования алгоритмов для автоматического выбора дочерних событий;
- настройки печатных форм документов.

5.2.9. Подсистема администрирования

Подсистема должна обеспечивать ведение информации о:

- пользователях системы;
- группах пользователей;
- ролях;
- функциях системы;
- заданиях;
- организационной структуре (компаниях (ЭСК) / структурных подразделениях);
- группах доступа.

Подсистема, также, должна использовать информацию о:

- договорах;
- справочниках.

Подсистема должна обеспечивать выполнение следующих функций:

- ведение ролей и пользователей Системы;
- определение прав доступа пользователей на уровне структурных подразделений, пользователей, объектов и операций;
- централизованный мониторинг действий пользователей;



- учет заданий на выполнение основных технологических операций;
- учет инцидентов (в том числе связанных с системными сообщениями об ошибках) и заданий по их устранению;
- учет требований к настройке функциональности и заданий по их реализации.

5.2.10. Подсистема отчетности

Подсистема должна обеспечивать формирование:

- Оперативных отчетов - состав и требования к отчетам не меняются и соответствуют действующей эксплуатируемой Системе, зафиксированы в ЧТЗ на внедрение в ЭСК действующей эксплуатируемой Системы, а также в ЗНИ на доработку действующей эксплуатируемой Системы, опубликованных по адресу: <http://confluence-eb.sigma-it.ru:8090/pages/viewpage.action?pageId=1015827>;
- Аналитических отчетов – состав и требования к отчетам не меняются и соответствуют действующей эксплуатируемой Системе, зафиксированы в ЧТЗ на внедрение в ЭСК действующей эксплуатируемой Системы, а также в ЗНИ на доработку действующей эксплуатируемой Системы, опубликованных по адресу: <http://confluence-eb.sigma-it.ru:8090/pages/viewpage.action?pageId=1015827>.

5.3. Требования к видам обеспечения

5.3.1. Требования к информационному обеспечению

Требования к составу, структуре и способам организации данных в Системе

Состав, структура и способ организации данных после внедрения БСЮЛ ИК должны позволять использовать БСЮЛ до момента ее вывода из эксплуатации (перевода всех ЭСК с сервера БСЮЛ на сервер БСЮЛ ИК).

Структура хранения данных в Системе должна состоять из следующих основных областей:

- оперативная база данных (OLTP);
- Хранилище данных.



Требования к информационному обмену между компонентами системы

Информационный обмен между подсистемами Системы реализован в формате JSON на основе совместно используемых данных и сервисов, а в случае, если подсистема реализована в виде обособленного компонента, исключительно на основе сервисов.

Требования к информационной совместимости со смежными системами

Состав информационного взаимодействия Системы со смежными системами (приведен в п. 5.1.1 настоящего документа) не изменяется при внедрении импортозамещенной конфигурации за исключением изменения механизма авторизации в биллинге ЮЛ, который требует доработки систем (вне рамок работ по данному ТЗ), обращавшихся к Единному биллингу через API (детали описаны в Спецификации на выполнение авторизации в системе):

- проект «Форсаж» (биллинг физических лиц) – в части получения из БСЮЛ ИК расходов и показаний ПУ МКД, а также передачи в БСЮЛ ИК данных по объемам потребления физических лиц и ОДН;
- сервисы (адаптеры) для используемых в ЭСК АИИС КУЭ систем – на прием показаний от этих систем и передачи в БСЮЛ ИК;
- АИС Город в части получения от БСЮЛ ИК информации по начислениям.

Требования к защите данных от разрушений при авариях и сбоях в электропитании системы

Требования реализуются средствами платформы. Политика резервного копирования и восстановления определяется внутренней нормативной документацией Блока ИТ Группы «Интер РАО». Физическая защита, электропитание и обеспечение необходимым внешним физическим окружением (влажность, температура, чистота воздуха) обеспечиваются Заказчиком за счет размещения оборудования в центре обработки данных, способным поддерживать оптимальные значения внешних параметров для эксплуатации оборудования в соответствии с рекомендациями производителей оборудования платформы.

Требования к контролю, хранению, обновлению и восстановлению данных

В целях обеспечения контроля данных Система должна протоколировать все события, связанные с изменением своего информационного наполнения, и иметь возможность в



случае сбоя в работе восстанавливать свое состояние, используя ранее за протоколированные изменения данных.

Консистентность данных обеспечивается на уровне СУБД. Не должна применяться отложенная запись данных в СУБД после операции commit со стороны приложения. Резервное копирование и восстановление данных обеспечивается внешними по отношению к системе средствами – СРК. Периодичность резервного копирования и сроки хранения резервных копий соответствуют внутренней нормативной документации Блока ИТ Группы «Интер РАО».

Восстановление сервера приложений производится на уровне файловой системы.

К хранению данных в хранилище данных предъявляются следующие требования:

- хранение данных производится в составе, виде и уровне агрегации соответствующем и достаточном для формирования аналитической отчетности и пользовательских запросов из конструктора отчетов;
- хранение данных в Системе производится в объеме, принятом при запуске системы в промышленную эксплуатацию (по результатам миграции) и добавляемом в ходе эксплуатации Системы. Дата начала хранения определяется договорами внедрения ЭСК;

Для хранилища данных предъявляются следующие требования:

- требуется обеспечить возможность восстановления данных ХД на любой момент времени в пределах заданной давности (2 месяца) до момента сохранения последних изменений в ХД;
- требуется обеспечить возможность изготовления полных и частичных архивных копий данных ХД;
- требуется обеспечить возможность разового (по требованию) резервного копирования и архивирования настроек и конфигураций всех подсистем.

5.3.2. Требования к лингвистическому обеспечению

При реализации (настройке) Системы должны применяться следующие языки высокого уровня: SQL и его процедурной расширение для СУБД Oracle PL/SQL, Java, JavaScript.

Язык интерфейса и сообщений БСЮЛ ИК должен соответствовать эксплуатируемой Системе (преимущественно русский, но допускается использование английского, например, для идентификаторов, сообщений об ошибках, акронимов).



5.3.3. Требования к программному обеспечению

Система должна использовать следующее программное обеспечение:

- Сервер приложений:
 - Операционная система Redhat Enterprise Linux 5 Update 6+;
 - Embedded Spring Boot Tomcat 9.0.27
 - Spring Framework Spring-Boot 2.2.1.RELEASE;
 - Spring Framework 5.2.1.RELEASE;
 - Spring Framework Spring Boot Starter Security 2.2.1.RELEASE;
 - ПО HikariCP v.3.4.1;
 - ПО Hibernate v.5.4.8.Final;
- Сервер БД:
 - не должен измениться в рамках внедрения импортозамещенной конфигурации;
- Сервер информационно-аналитической отчетности:
 - не должен измениться в рамках внедрения импортозамещенной конфигурации;

Требования к программному обеспечению клиентского рабочего места:

- Интернет браузер: Google Chrome версии не ниже 84.0.4147.89;
- MS Office (MS Word, MS Excel) версии не ниже 2007.

6. СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТ

Объем работ по настоящему Техническому заданию включает в себя работы для следующих ЭСК Группы ПАО «Интер РАО»:

- ПАО «Тамбовская энергосбытовая компания»;

Комплексное внедрение Системы должно происходить в несколько этапов. Состав и содержание работ приведены ниже (Таблица 5).

Таблица 5 Состав и содержание работ



Этапы	Содержание работ
формирование общего Технического задания на выполнение работ по созданию и внедрению единой биллинговой системы юридических лиц импортозамещенной конфигурации	– разработка общего Технического задания на выполнение работ по созданию и внедрению Системы в ЭСК – согласование общего Технического задания на внедрение Системы в ЭСК
адаптация Системы	– адаптация Системы путем замены ПО Сервера приложений Oracle в составе Биллинговой системы Юридических лиц на отечественное ПО и ПО с открытым исходным кодом (см. п.6.1 настоящего документа) – разработка общей Программы и методики приемочных испытаний – разработка общей Программы и методики нагрузочных испытаний
внедрение Системы в АО «Петербургская сбытовая компания»	– внедрение Системы в АО «Петербургская сбытовая компания», том числе: ▪ установка версии на тестовый стенд; ▪ проведение приемочных испытаний в соответствии с общей Программой и методикой приемочных испытаний (раздел 9 настоящего документа); ▪ устранение замечаний по результатам приемочных испытаний, зафиксированных в Реестре замечаний (раздел 9 настоящего документа); ▪ опытная эксплуатация; ▪ устранение замечаний по результатам опытной эксплуатации;



Этапы	Содержание работ
	▪ проведение приемочных испытаний по результатам устранения замечаний; ▪ проведение нагрузочных испытаний в соответствии с общей Программой и методикой нагрузочных испытаний; ▪ перевод в промышленную эксплуатацию
внедрение (настройка) Системы в АО «Томскэнергосбыт»⁵	– опытная эксплуатация с проведением приемочных испытаний в соответствии с общей Программой и методикой приемочных испытаний (раздел 9 настоящего документа); – устранение замечаний по результатам опытной эксплуатации, зафиксированных в Реестре замечаний (раздел 9 настоящего документа); – проведение приемочных испытаний по результатам устранения замечаний; – проведение нагрузочных испытаний в соответствии с общей Программой и методикой нагрузочных испытаний; – перевод в промышленную эксплуатацию
внедрение (настройка) Системы в ЭСК Группы ПАО «Интер РАО» за исключением: АО «Петербургская сбытовая компания» и АО «Томскэнергосбыт»⁶	– опытная эксплуатация с проведением приемочных испытаний в соответствии с общей Программой и методикой приемочных испытаний (раздел 9 настоящего документа); – устранение замечаний по результатам опытной эксплуатации, зафиксированных в Реестре замечаний (раздел 9 настоящего документа); – проведение приемочных испытаний по результатам устранения замечаний; – проведение нагрузочных испытаний в

⁵ Работы выполняются в рамках отдельного договора на выполнение работ с АО «Томскэнергосбыт».

⁶ Работы выполняются в рамках отдельного договора на выполнение работ с ЭСК.



Этапы	Содержание работ
	соответствии с общей Программой и методикой нагрузочных испытаний; – перевод в промышленную эксплуатацию

6.1. Адаптация системы

Планируемая архитектура решения и заменяемые компоненты представлены на рис.

2:

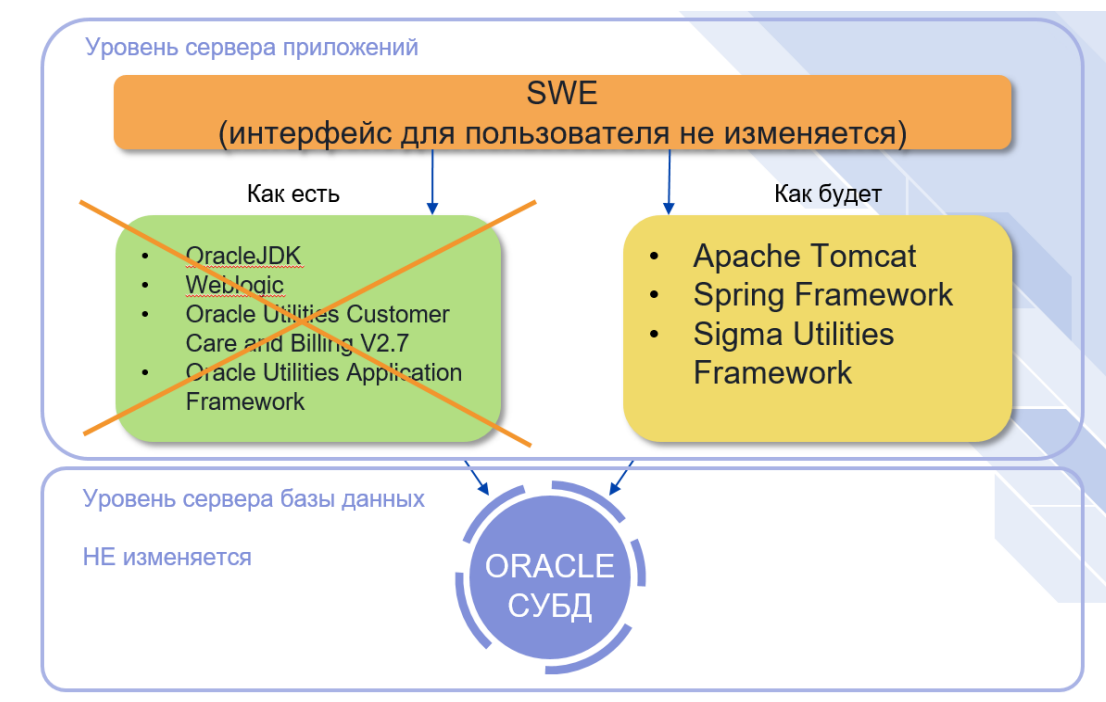


рис. 2. Настройка запуска основного плана



Ниже на рис. 3 представлены детальные сведения о текущем и импортозамещенном программном решении:



рис. 3 Импортозамещаемое ПО

Программное обеспечение, подлежащее замене при выполнении Технического задания:

- контейнер приложений: ранее использовался Oracle WebLogic, будет использоваться Apache Tomcat;
- исполняемое приложение: ранее использовался Oracle Utilities Customer Care and Billing V2.7.0.1, Oracle Utilities Application Framework V4.4.0.0.0, будет использоваться Sigma Utilities Billing на базе Spring Framework;
- технологическое ПО: Oracle Connection Pool заменяется на HikariCP версии 3.4.2, Oracle Toplink заменяется на Hibernate 5.4.1, Oracle SSO заменяется на Spring Security.



Все текущее программное обеспечение, рассматриваемое в рамках данного проекта, является программами для ЭВМ. Программное обеспечение после реализации данного проекта также будет программами для ЭВМ.

6.1.1. Внедрение сервера приложений Apache Tomcat

Oracle Weblogic, используемый в Биллинговой системе ЮЛ – это сервер Weblogic, который соответствует спецификации Java Enterprise Edition и был разработан корпорацией Oracle и лицензирован по частной лицензии.

Apache Tomcat, внедряемый в рамках импортозамещенного решения – это сервер веб-приложений с открытым исходным кодом, который также соответствует спецификации Java Enterprise Edition, но может свободно использоваться кем угодно и даже в коммерческих целях. Он был разработан и поддерживается Apache Software Foundation.

Кроме открытого исходного кода, выбор Apache Tomcat обусловлен тем, что он поддерживается «из коробки» фреймворком Spring (используется для биллингового ядра, см. ниже) и небольшим размером (меньшими требованиями к оборудованию).

6.1.2. Биллинговое ядро

Oracle Utilities Customer Care and Billing V2.7.0.1, используемый в Биллинговой системе ЮЛ – это приложение, созданное корпорацией Oracle на базе Oracle Utilities Application Framework V4.4.0.0.0. Приложение было написано на языке программирования Cobol, но постепенно переводилось компанией Oracle на Java. Текущая версия все еще содержит большое количество кода, написанного на Cobol, что негативно сказывается на скорости работы системы и стоимости как поддержки, так и внедрения новой функциональности. Для использования требуется покупка лицензий.

Spring Framework – универсальный фреймворк для Java-платформы с открытым исходным кодом. Он предоставляет инструменты для создания Java-приложений корпоративного класса. Этот фреймворк хорошо себя зарекомендовал при написании дополнений к биллинговой системе Oracle, поэтому был выбран для написания импортозамещенного ядра биллинговой системы.

Sigma Utilities Billing – это расширение Spring Framework, реализующее инструменты, специфичные для биллинговых систем, разработанное отечественной компанией Сигма, которое используется для написания ядра импортозамещенной биллинговой системы.

Как видно на рис. 2, биллинговое ядро отделено от интерфейса системы. Оно обеспечивает большую часть бизнес-логики (обрабатывает команды от интерфейса,



производит расчеты согласно реализованным алгоритмам, сохраняет и получает данные в БД).

Фреймворк Spring предоставляет инструменты, которые автоматизируют процедуру настройки и ускоряют процесс создания и развертывания Spring-приложений, под общим названием Spring Boot. Кроме положительного влияния на скорость выполнения технологических операций по развертыванию ПО, это позволило организовать обмен с SWE-интерфейсом через REST-API в формате JSON. Ранее для этого использовался XAI (SOAP) протокол и для интеграции со сторонними системами через REST-API приходилось создавать отдельные сервисы, работавшие с биллинговым ядром (см. ниже) через XAI. Импортзамещенная система будет предоставлять качественно новый уровень интеграционных возможностей.

Создание биллингового ядра – основная задача, решаемая в рамках данного ТЗ. Новое биллинговое ядро, написанное на Sigma Utilities Billing должно включать в себя всю бизнес-функциональность импортзамещаемого ядра версии не ниже 3.1.40. В рамках данного ТЗ планируется последовательное внедрение во всех ЭСК Группы ИнтерРАО, поэтому версия будет определяться для каждой из них отдельно в зависимости от версии импортзамещаемой системы, актуальной на момент внедрения. Поскольку внедрение будет распределено по времени, то будет период, когда разные ЭСК будут использовать разные системы. В этот период доработки будут производиться параллельно в обеих системах. Порядок установки и тестирования версий будет определяться в обычном режиме, но с учетом специфики параллельной эксплуатации двух систем (см. рис. 4). Вывод БСЮЛ из эксплуатации не входит в рамки работ по текущему ТЗ, поскольку БСЮЛ будет использоваться для функциональности, реализующей региональные особенности ЭСК (функционал, выводимый из использования или требующий пересмотра в рамках Единой методологии). Параллельная доработка БСЮЛ и БСЮЛ ИК заканчивается после внедрения БСЮЛ ИК во все ЭСК (согласно п.6.2).

Существенным плюсом нового биллингового ядра является отсутствие Cobol. Кроме экономии на лицензиях, это позволяет вести дальнейшую разработку и доработку функциональности исключительно силами java-разработчиков.



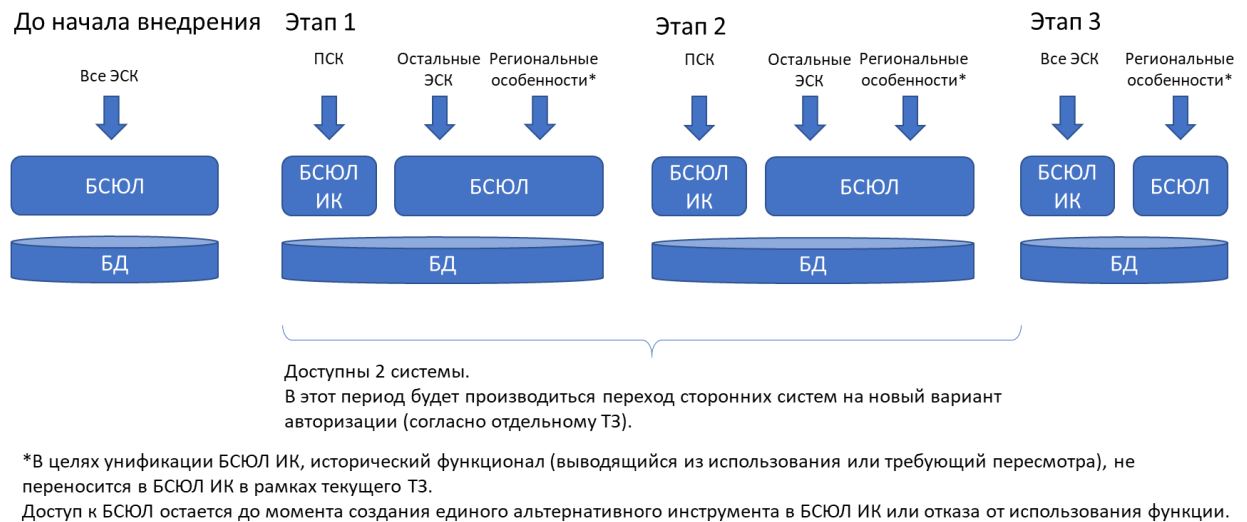


рис. 4 Параллельная эксплуатация систем

6.1.3. Технологическое ПО

Oracle Toplink, использовавшийся на сервере Weblogic для решения задач объектно-реляционного отображения (ORM, то есть работы с БД) будет заменено на открытое ПО Hibernate, хорошо работающее на сервере Tomcat. Благодаря использованию Spring Data, являющегося частью фреймворка Spring, выбор ORM системы теперь будет являться настройкой что увеличивает свободу действий для этапа импортозамещения БД (будет проводиться в рамках отдельного ТЗ).

Для работы многопользовательской системы с БД используется пул соединений (Connection Pool). Oracle Connection Pool заменяется на открытое ПО HikariCP, которое на сегодняшний день, считается наиболее эффективным средством создания пула соединений. Высокая скорость, которую обеспечивает HikariCP должна положительно отразиться на работе системы с большим количеством обращений к БД, а небольшой размер HikariCP, снижает требования к оборудованию.

Вместо Oracle SSO будет использовано открытое ПО Spring Security (входящее во фреймворк Spring). Ранее при неавторизованном доступе, пользователь и системы, обращающиеся через API перенаправлялись на сервер SSO, который после корректного ввода логина и пароля выдавал cookie для авторизации. В импортозамещенном решении, вместо использования SSO сервера будет производиться Bearer авторизация:



- для пользователей это будет означать, что ввод логина и пароля будет производиться в окне биллинговой системы, т.е. не будет перенаправления на страницу сервера Oracle SSO;

- для систем, обращающихся к импортозамещенному решению через API (перечислены в разделе «Требования к информационной совместимости со смежными системами» настоящего документа) будет выдаваться токен, который они должны будут передавать в заголовке Authorization при каждом вызове API, указывая тип токена Bearer перед его значением (Authorization: Bearer <токен>). Переход на новый вариант авторизации описан в Спецификации на выполнение авторизации в системе.

Как было описано выше, импортозамещенное биллинговое ядро разрабатывается на Java и в отличие от ядра Oracle, не содержит кода на Cobol. Сама Java разработка также переводится на качественно новый уровень. Благодаря использованию Java версии 13 (до импортозамещения использовалась версия 6), а также использованию Lombok, повышается удобство разработки (скорости написания и читаемости кода), что должно положительно отразиться на скорости внедрения новой функциональности после перехода на импортозамещенное решение. Также обновление версии Java положительно сказывается на производительности и безопасности системы.

6.2. Внедрение системы

Внедрение Системы должно происходить в несколько этапов:

- внедрение Системы в АО «Петербургская сбытовая компания»;
- внедрение (настройка) Системы в АО «Томскэнергосбыт»;
- внедрение (настройка) Системы в ЭСК Группы ПАО «Интер РАО» за исключением: АО «Петербургская сбытовая компания» и АО «Томскэнергосбыт».

Детальное описание содержания работ для каждого этапа внедрения приведены в разделе 6 (Таблица 5) настоящего документа.



7. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЁМКИ РАБОТ

Испытания Системы проводятся Заказчиком на территории Заказчика.

После завершения выполнения работ по каждому этапу Исполнитель уведомляет Заказчика о факте завершения выполненных работ по соответствующему этапу.

Заказчик в течении трех рабочих дней со дня получения вышеуказанного уведомления от Исполнителя сообщает ему состав приемочной комиссии сроки приемки приемочной комиссией результатов выполненных работ.

В рамках приемки работ приемочная комиссия организует и проводит проверку разработанной документации на соответствие требованиям настоящего Технического задания.

Приемочная комиссия формируется Заказчиком из представителей Заказчика и представителя Исполнителя.

Приемка результатов выполнения работ по проводимым в ходе работ испытаниям оформляется документами, предусмотренными настоящим Техническим заданием (см. Раздел Требования к документированию).

Проводимые в ходе работ испытания:

– Приемочные испытания с целью:

- проверки неизменности работы подсистем при переходе на импортозамещенную конфигурацию в соответствии с общей для всех ЭСК Программой и методикой приемочных испытаний»;
- перевода Системы в опытную эксплуатацию по окончании приемочных испытаний;

– Опытная эксплуатация с целью:

- проверки неизменности работы подсистем при переходе на импортозамещенную конфигурацию в соответствии с общей для всех ЭСК Программой и методикой приемочных испытаний» для ЭСК, у которых отсутствует этап Приемочных испытаний перед опытной эксплуатацией;
- проверки готовности Системы к постоянной эксплуатации;
- проверки Системы под нагрузочными испытаниями в соответствии с общей Программой и методикой нагрузочных испытаний;

– Приемочные испытания с целью перевода системы в режим промышленной эксплуатации в ЭСК.



Сдача-приемка работ по испытаниям осуществляется приемочной комиссией, в состав которой входят представители Заказчика и Исполнителя. По результатам приемки работ по указанным испытаниям членами приемочной комиссии подписываются Протоколы испытаний, Протоколы устранения замечаний, Протоколы проведения нагрузочного тестирования в соответствии с описанием раздела настоящего ТЗ Требования к документированию). Приемочные испытания завершаются оформлением Приказа о вводе Системы в промышленную эксплуатацию.

8. ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВУ И СОДЕРЖАНИЮ РАБОТ ПО ПОДГОТОВКЕ ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ К ВВОДУ СИСТЕМЫ В ДЕЙСТВИЕ

В ходе выполнения проекта на объекте автоматизации требуется выполнить работы по подготовке к вводу Системы в действие. Заказчик должен обеспечить выполнение следующих работ:

- определить ответственных лиц:
 - в целях согласования/подписания документации, предусмотренной разделом 9 настоящего документа;
 - для проведения испытаний, предусмотренных настоящим документом.

9. ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТИРОВАНИЮ

В таблице ниже приведен перечень отчетных документов, обязательных к передаче (как в печатном, так и в электронном виде) и согласованию с Заказчиком:

Наименование этапа/работ	Наименование документа
Общие для всех ЭСК	
Формирование общего Технического задания на выполнение работ по созданию и внедрению единой биллинговой системы юридических лиц импортозамещенной конфигурации	– Техническое задание на выполнение работ по созданию и внедрению Системы импортозамещенной конфигурации
Адаптация Системы	– общая Программа и методика приемочных испытаний – общая Программа и методика нагрузочных испытаний
в АО «Петербургская сбытовая компания»	
Внедрение Системы	– Протокол приемочных испытаний



	– Реестр замечаний – Протокол устранения замечаний
Опытная эксплуатация:	– Протокол приема в опытную эксплуатацию – Реестр замечаний – Протокол устранения замечаний, полученных в результате опытной эксплуатации – Программа и методика нагрузочных испытаний – Протокол проведения нагрузочных испытаний
Промышленная эксплуатация:	Приказ о вводе в промышленную эксплуатацию
в АО «Томскэнергосбыт» ⁷	
Опытная эксплуатация:	– Приказ о вводе в опытную эксплуатацию – Протокол приемочных испытаний по общей Программе и методике приемочных испытаний – Реестр замечаний – Протокол устранения замечаний, полученных в результате опытной эксплуатации – Протокол проведения нагрузочных испытаний по общей Программе и методике нагрузочных испытаний
Промышленная эксплуатация:	Приказ о вводе в промышленную эксплуатацию
в ЭСК Группы ПАО «Интер РАО» за исключением: АО «Петербургская сбытовая компания» и АО «Томскэнергосбыт» ⁸	
Опытная эксплуатация:	– Приказ о вводе в опытную эксплуатацию – Протокол приемочных испытаний по общей Программе и методике приемочных испытаний – Реестр замечаний – Протокол устранения замечаний, полученных в результате опытной эксплуатации – Протокол проведения нагрузочных испытаний по общей Программе и методике нагрузочных испытаний
Промышленная эксплуатация	Приказ о вводе в промышленную эксплуатацию

⁷ Работы выполняются в рамках отдельного договора на выполнение работ с АО «Томскэнергосбыт».

⁸ Работы выполняются в рамках отдельного договора на выполнение работ с ЭСК.



К началу этапа внедрения Системы актуальная эксплуатационная документация должна быть расположена в Системе по адресу Основное меню/Документация/Документация:

- Единый Биллинг/Инструкции работы пользователя/Руководство пользователя;
- Единый Биллинг/Эксплуатационная документация/Руководство администратора.

10. ИСТОЧНИКИ РАЗРАБОТКИ

Настоящее Техническое Задание разработано на основе следующих документов:

- ГОСТ 34.602-89 «Информационная технология. Автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы»;
- паспорт проекта «Внедрение системы Единый биллинг юридических лиц импортозамещенная конфигурация», версия 1.0 от 20.05.2020.

Исполнитель:

Генеральный директор
ООО «СИГМА»

Заказчик:

Генеральный директор
ПАО «Тамбовская энергосбытовая компания»

_____ **С.М. Колодей**

_____ **А.С. Мурзин**



СПРАВКА О ЦЕПОЧКЕ СОБСТВЕННИКОВ КОМПАНИИ

№ п/п	Наименование контрагента (ИНН, вид деятельности)						Информация о цепочке собственников контрагента, включая бенефициаров (в том числе конечных)							
	ИНН	ОГРН	Наименование краткое	Код ОКВЭД	Фамилия, Имя, Отчество руководителя	Серия и номер документа, удостоверяющего личность руководителя	№	ИНН	ОГРН	Наименование / ФИО	Адрес регистрации	Серия и номер документа, удостоверяющего личность (для физических лиц)	Руководитель / участник / бенефициар	Информация о подтверждающих документах (наименована, номера и т.д.)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

«__» _____ 2020 г.

- Исполнитель** гарантирует ПАО «Тамбовская энергосбытовая компания», что сведения и документы в отношении всей цепочки собственников и руководителей, включая бенефициаров (в том числе конечных), передаваемые ПАО «Тамбовская энергосбытовая компания», являются полными, точными и достоверными.
- Исполнитель** настоящим выдает согласие и подтверждает получение им всех требуемых в соответствии с действующим законодательством РФ (в том числе о коммерческой тайне и о персональных данных) согласий всех упомянутых в сведениях, заинтересованных или причастных к сведениям лиц на обработку, а также на раскрытие ПАО «Тамбовская энергосбытовая компания» полностью или частично предоставленных сведений компетентным органам государственной власти (в том числе, но не ограничиваясь, Федеральной налоговой службе РФ, Минэнерго России, Росфинмониторингу, Правительству РФ) и последующую обработку сведений такими органами (далее - Раскрытие). **Исполнитель** настоящим освобождает ПАО «Тамбовская энергосбытовая компания» от любой ответственности в связи с Раскрытием, в том числе возмещает ПАО «Тамбовская энергосбытовая компания» убытки, понесенные в связи с предъявлением ПАО «Тамбовская энергосбытовая компания» претензий, исков и требований любыми третьими лицами, чьи права были или могли быть нарушены таким Раскрытием.

(подпись, М.П.)

(фамилия, имя, отчество подписавшего, должность)

Форму утверждаем:

Исполнитель:

Генеральный директор
ООО «СИГМА»

_____ **С.М. Колодей**

Заказчик:

Генеральный директор
ПАО «Тамбовская энергосбытовая компания»

_____ **А.С. Мурзин**



Форма Акта
приема-сдачи выполненных работ

АКТ ПРИЕМА-СДАЧИ ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ № _____ к Договору № _____ от «__» _____ 20__ г.	
г. Санкт-Петербург	«__» _____ 20__ г.
_____, именуемое в дальнейшем « ЗАКАЗЧИК », в лице _____, действующего на основании _____ и ООО « СИГМА », именуемое далее « ИСПОЛНИТЕЛЬ », в лице _____, действующего на основании _____, именуемые в дальнейшем « СТОРОНЫ », а каждая в отдельности – « СТОРОНА », составили настоящий Акт о нижеследующем:	
1. Настоящий Акт составлен в подтверждение того, что работы по договору № _____ от "___" _____ 20__ г. (далее – Договор) по этапу №__ «_____» Исполнителем были выполнены полностью и в установленный срок. Общая стоимость выполненных работ по этапу №__ составила _____ (_____) рублей, _____ копеек, в т.ч. НДС (20%) _____ (_____) рублей _____ копеек.	
а. Сумма, подлежащая оплате по настоящему акту, за работы по этапу №__ составляет _____ (_____) рублей _____ копеек, в т.ч. НДС (20%) _____ (_____) рублей _____ копеек.	
2. СТОРОНЫ подтверждают, что вышеуказанные работы были выполнены в соответствии с положениями Договора и что СТОРОНЫ по вышеуказанным работам претензий друг к другу не имеют.	
3. Настоящий Акт составлен в 2 (двух) экземплярах, по одному для каждой из СТОРОН, имеющих одинаковую юридическую силу.	
ПОДПИСИ СТОРОН	
<u>От Исполнителя</u> Должность _____ _____ ФИО	<u>От Заказчика</u> Должность _____ _____ ФИО

Форму утверждаем:

Исполнитель:
Генеральный директор
ООО «СИГМА»

_____ **С.М. Колодей**

Заказчик:
Генеральный директор
ПАО «Тамбовская энергосбытовая компания»

_____ **А.С. Мурзин**





Документ подписан и передан через оператора ЭДО АО «ПФ «СКБ Контур»

	Владелец сертификата: организация, сотрудник	Сертификат: серийный номер, период действия	Дата и время подписания
Подписи отправителя:	 ООО "СИГМА" Колодей Сергей Михайлович, ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР	1D49F3007FAA1DB24C9B5955AB1336B2 с 03.07.2019 17:35 по 03.10.2020 17:35 GMT+03:00	07.09.2020 15:25 GMT+03:00 Подпись соответствует файлу документа
Подписи получателя:	 ПАО "ТАМБОВСКАЯ ЭНЕРГОСБЫТОВАЯ КОМПАНИЯ" Мурзин Александр Сергеевич, Генеральный директор	01C149B3001EAB11A0411D9F4725B20735 с 09.12.2019 13:42 по 09.03.2021 13:42 GMT+03:00	07.09.2020 15:40 GMT+03:00 Подпись соответствует файлу документа